

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA
PRODUÇÃO

MESTRADO EM GESTÃO DA **INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:
MÍDIA E CONHECIMENTO

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: UM
ESTUDO SOBRE A INSERÇÃO E
UTILIZAÇÃO DAS NOVAS
TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DOS
PROFESSORES DE GRADUAÇÃO EM
UMA FACULDADE BRASILEIRA.

Darsoni de Oliveira Caligiorne

**INFORMATICA NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE A INSERÇÃO
E UTILIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DOS
PROFESSORES DE GRADUAÇÃO EM UMA FACULDADE
BRASILEIRA**

Florianópolis

2002

Darsoni de Oliveira Caligiorne

**INFORMATICA NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO SOBRE A INSERÇÃO
E UTILIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DOS
PROFESSORES DE GRADUAÇÃO EM UMA FACULDADE
BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão da Informática na Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Área de concentração: Mídia e Conhecimento

Orientadora : Prof^a Dr^a Silvana Bernardes Rosa
UFSC - RG

Florianópolis

2002

Darsoni de Oliveira Caligiorne

**INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A
INSERÇÃO E UTILIZAÇÃO DS NOVAS TECNOLOGIAS NA
FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE GRADUAÇÃO EM UMA
FACULDADE BRASILEIRA.**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de
Mestre Engenharia de Produção no **Programa de Pós-Graduação
em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa
Catarina

Florianópolis, 17 de setembro de 2002.

Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Profª. Drª Silvana Bernardes Rosa
Orientadora

Prof. Dr. Alejandro Martins Rodrigues
Examinador

Profª Drª Sonia Pereira
Examinadora

Dedico esse trabalho a Deus, que sempre esteve presente na minha vida, e cuja inteligibilidade está por trás do dom da compreensão que permitiu a construção deste trabalho científico.

Aos meus pais, cuja amizade me ensinou a aceitação, a paciência, a generosidade e tantas outras coisas que as palavras não conseguem nomear, mas que jamais esquecerei.

E minha irmã, cujo apóio e exemplo me fortaleceram.

Agradecimentos

À professora Silvana Bernardes Rosa, que com sua postura de trabalho, me fez aprender mais e melhor.

Ao professor José Wilson da Costa e Mércia Moreira que foram os primeiros a acreditarem na minha capacidade e competência, que com as revisões, discussões e sugestões incentivou o desenvolvimento do trabalho.

À equipe do Laboratório de Ensino a distância, especialmente a Alejandro Martins Rodrigues pela sua experiência, criatividade e constante apoio e incentivo ao trabalho.

Aos profissionais do Instituto Isabel Hendrix, em especial ao Gilmar Camargo de Almeida, Marconi Briseno, Leonardo Tavares Briseno e Elaine Ferreira, pela amizade e atendimento sempre com entusiasmo.

À equipe do Laboratório de Mídia e Conhecimento; Patricia; pelo convívio e amizade e principalmente pela motivação para o desenvolvimento de futuros trabalhos.

Aos docentes em formação do curso de Estudos Sociais da Faculdade de Para de Minas, pela participação na pesquisa de avaliação.

À amiga Valéria Lanna de Castro Santos, pela contribuição significativa ao trabalho.

À amiga Lenice Maura Bicalho, por ter dividido sua atenção, carinho e paciência nos momentos de discussão e leitura desta tese.

Aos professores do Curso de pós-graduação strito sensu - Gestão da Informática na educação que contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao Libério Márcio dos Santos, pelo gesto afetuoso de paciência e carinho nos momentos de elaboração e produção desta tese.

SUMÁRIO

RESUMO.....	10
ABSTRACT.....	12
CAPITULO I: INTRODUÇÃO.....	14
CAPÍTULO II: O PROBLEMA.....	16
2.1. Natureza do problema.....	16
CAPÍTULO III: OBJETIVOS.....	19
3.1. Objetivo geral.....	19
5.1. Objetivos específicos.....	19
CAPÍTULO IV: ESTRUTURA DO TRABALHO.....	20
CAPÍTULO V : REVISÃO DE LITERATURA	21
5.1. As novas tecnologias e o processo educativo.....	21
5.1.1. O processo de informatização na educação brasileira.....	22
5.2. As novas tecnologias e o processo de ensino aprendizagem.....	25
5.3. A formação do professor.....	28
CAPÍTULO VI : PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS.....	32
6.1. Estratégia da pesquisa.....	32
6.1.1. Plano da descrição da população e da amostra.....	36
6.1.1.A. Descrição da população.....	36
6.1.1.B. Seleção e caracterização da amostra.....	36
6.2. Descrição dos instrumentos.....	37
6.3. Coleta dos dados.....	38
6.4. Tratamento dos dados.....	38
6.5. Limitação do estudo.....	38

CAPÍTULO VII : RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	40
7.1. A exploração inicial.....	40
7.1.1. 1ª questão – Expectativas do curso.....	43
7.1.2. 2ª questão – o que você conhece de informática.....	45
7.1.3. 3ª questão – o que você espera dessa disciplina.....	46
7.1.4. A experiência obtida na primeira fase.....	48
7.2. A exploração final.....	50
7.2.1. A pergunta nº 1 – A experiência com o computador.....	50
7.2.2. A pergunta nº 2 – A utilização do computador como ferramenta de apoio para as atividades relacionadas à educação.....	53
7.2.3. A pergunta nº 3 – Vantagens do uso educacional do computador.....	55
7.2.4. A pergunta nº 4 – Desvantagens do uso educacional do computador.....	58
7.2.5. A pergunta nº 5 – Expectativas na disciplina “Fundamentos de Informática”.....	60
7.2.6. A experiência obtida na segunda fase.....	63
CAPÍTULO VIII : CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	65
8.1. Conclusões.....	65
8.2. Recomendações.....	65
BIBLIOGRAFIA.....	69
ANEXOS.....	77
Anexo I – Questionário de Pesquisa.....	78
Anexo II – Programa de Curso.....	80
Anexo III – Regimento geral da Instituição - Uso do laboratório.....	85
Anexo IV – Sistema de avaliação.....	90

FIGURAS

Figura 1: Docentes em formação, no laboratório de informática.....	p.36
Figura 2: Outro ângulo do laboratório de informática.....	p.37

GRÁFICOS

Gráfico 1: Caracterização da amostra.....	p.42
Gráfico 2: Expectativas do Curso.....	p.43
Gráfico 3: Conhecimentos de Informática.....	p.45
Gráfico 4: Expectativas sobre a disciplina Fundamentos de Informática.....	p.47
Gráfico 5: Nível de experiência com computador.....	p.50
Gráfico 6: Utilização do computador.....	p.53
Gráfico 7: Vantagens do uso do computador.....	p.56
Gráfico 8: Desvantagens do uso do computador.....	p.58
Gráfico 9: Fundamentos de Informática expectativas futuras.....	p.60

RESUMO

CALIGIORNE, Darsoni de Oliveira. Informação na Educação: um estudo sobre a inserção e utilização das novas tecnologias na formação dos professores de graduação em uma faculdade brasileira **2002. 93f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação, UFSC, Florianópolis.**

A presente pesquisa se propôs a investigar o processo de inserção e utilização de novas tecnologias pelos docentes em formação do curso de Estudos Sociais da Faculdade de Pará de Minas. Estudou-se como os docentes em formação da faculdade selecionada estão incluindo o emprego do recurso tecnológico - o computador - no desenvolvimento da disciplina Fundamentos da Informática. Para subsidiar este trabalho, recorreu-se à pesquisa qualitativa, que se consolidou em um Estudo de Caso, e a teórico-bibliográfica, que envolveu a análise de parte significativa da produção acadêmico-científica da área.

O estudo de caso foi o método de procedimento adotado, voltado para o grupo de indivíduos dos cursos de licenciatura cursando a cuja disciplina que faz uso do computador como recurso tecnológico no processo ensino-aprendizagem. Foram utilizados como instrumentos o questionário de pesquisa e análise documental e a observação. A investigação se preocupou com a contribuição qualitativa que o computador pode oferecer a formação do professor na educação superior e, em particular, a utilização deste recurso no processo ensino-aprendizagem. Por isso a fundamentação teórica identificou o processo de informatização na escola brasileira, sua articulação com o processo de ensino aprendizagem e os avanços e discussões sobre a formação docente na utilização do computador no ensino. Como parte da investigação, foi realizada uma pesquisa de natureza exploratória para a familiarização da presente situação da faculdade selecionada e para detalhar as características do universo a ser estudado.

O estudo desta pesquisa foi revelador das representações que os professores diretamente envolvidos neste processo têm em relação à entrada do computador na educação e de como eles se percebem em toda esta dinâmica. Constatou-se que o domínio do conteúdo, bem como das habilidades no uso do computador são de fundamental importância para a capacitação do professor para a sua utilização em

um futuro próximo. Ficou evidenciado que os professores reconhecem a utilidade pedagógica do computador, entretanto esbarram em limitações como: falta de domínio do computador, dificuldade de desenvolver atividades com grupos que apresentam habilidades diferenciadas, falta de tempo disponível para fazer frente às novas exigências e a carência de recursos técnicos para a exploração, em sala, dos benefícios dos computadores.

O resultado obtido na investigação considera que o território de formação é habitado por atores individuais e coletivos, e que a produção de práticas educativas surge da reflexão destas experiências partilhadas. O papel de formando e formador cabe ao professor, principal direcionador do processo de ensino, desde que a ele disponha dos conhecimentos sistematizados de forma a contribuir para que o aluno domine os conteúdos indispensáveis. Os professores, entretanto, devem ter a oportunidade de discutir o como se aprende e o como se ensina. Devem ter também a chance de poder compreender à própria prática e transformá-la.

Por meio de uma análise qualitativa, frutos dos questionários e das visitas feitas à Faculdade de Pará de Minas, constatamos que a incorporação da Informática ao processo de formação dos professores, exige maior empenho dos docentes em formação, uma vez que é preciso que se realize a articulação entre a exploração da tecnologia computacional e a ação pedagógica com o uso do computador e as teorias educacionais.

Palavras-chave: Informática na educação; Novas tecnologias na educação; Formação de professores; Computadores na educação; Processo ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

CALIGIORNE, Darsoni de Oliveira. **Information in Education: a study on the insertion and use of new technologies in the graduation of teachers in a Brazilian college.** 2002. 93f. Dissertation for Master degree in Production Engineering. Post-graduation program. UFSC, Florianópolis.

The present research intends to investigate the process of insertion and use of new technologies by the graduating teachers in the Social Studies Course in Pará de Minas College. The author was interested in studying how the graduating teachers of the mentioned college are including the use of technological resource – the computer – in the development of the discipline Foundations of Informatics. To support this work, it was used the qualitative research, which was consolidated as a Case Study, and the theoretical/bibliographic research, which involved the analysis of a significant part of the academic/scientific production in the field.

The Case Study was the procedural method adopted, turned to the group of individuals from the licentiation courses who were attending to the discipline that uses the computer as a technological resource in the teaching/learning process. A research questionnaire and document analysis, together with observation was used as tools.

The investigation was concerned with the qualitative contribution that the computer can offer to the formation of the teacher in the Graduated Education, and, particularly, the use of this resource in the teaching/learning process. For this reason, the theoretical base tried to identify the process of informatization in the Brazilian school, its articulation with the process of teaching/learning, and the advancements and discussions on the formation of teachers and the use of computers in teaching. As part of the investigation, a research of exploratory nature was made, to familiarize the present situation of the mentioned college and to have details of the characteristics of the universe to be studied.

The study revealed the representations made by the teachers directly involved in the process regarding the introduction of the computer in education and how they see themselves inside this dynamics. It was seen that the dominion of contents as well as abilities in the use of the computer has fundamental importance for capacitating the teacher to use it in a next future. We found clear evidence that the

teachers recognize the pedagogical usefulness of the computer, however, there are many limitations, like: lack of dominion of the computer; difficulty in developing activities with groups which present differentiated abilities; lack of available time to fulfill the new requirements; the need of technical resources for exploration in class of the benefits of computers.

The result obtained in the investigation considers that individual and collective actors inhabit the space of formation, and that the production of educational practices arises from the reflection of these shared experiences. The teacher, the main guide in the teaching process, is in a process of forming himself and at the same time forming others. But for this it is necessary that that he has this knowledge systematized in order to contribute to the dominion of the indispensable contents on the part of his students. The teachers should also have the opportunity of discussing how to learn and how to teach. They also need a chance to comprehend and transform their own practice.

Through a qualitative analysis, result of the answers to the questionnaire and of the visits made to the Pará de Minas college, we could see that the incorporation of informatics in the process of graduation of teachers require more dedication of the teachers still under the process of graduation, once it is necessary the articulation between the exploration of computer technology and pedagogical action together with the use of the computer and the educational theories.

Key-words: Informatics in education; New technologies in education; graduation of teachers, computers in education; teaching/learning process.

CAPITULO I

INTRODUÇÃO

O emprego de novas tecnologias na educação é recebido, muitas vezes, com reserva. A preocupação está no receio de que o uso da tecnologia esteja desvinculado dos objetivos pedagógicos da Escola. Por outro lado, o computador é visto como uma solução capaz de resolver todos os problemas da educação. Lévy (1993, p.54) enfatiza que “é preciso deslocar a ênfase do objeto (o computador, o programa, ou módulo técnico) para o projeto (ambiente cognitivo, rede de relações humanas).” Os objetivos de um projeto pedagógico não podem ceder lugar para as técnicas e sua utilização. “A grande tecnologia é o ser humano, a nossa mente. As tecnologias são extensão de nossa mente, do nosso corpo” (Moran, 1996).

Com essa visão, estudamos o processo de inserção e utilização das novas tecnologias no curso de graduação de uma faculdade brasileira. A pesquisa investigou o emprego do computador no ensino superior como auxiliar didático no processo de formação do educador. Privilegiamos o professor como sujeito de nossa pesquisa, uma vez que sua palavra se reveste de grande importância, por ser o principal direcionador do processo de ensino, pois “não há ensino de qualidade, nem reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem uma adequada formação de professores” (NÓVOA, 1992,p.9)

Interessou-nos investigar o uso pedagógico do computador na educação como instrumento de auxílio ao processo ensino-aprendizagem, tendo como foco de nossa pesquisa o papel dos professores neste processo. Acreditamos que é preciso entrar na dimensão do entender como se formam os processos de aprendizagem e como interagir com eles. Desta forma contribuiremos para uma conscientização dos professores, no campo educacional, bem como para “assumir sua identidade, como trabalhadores culturais envolvidos na produção de uma memória histórica e de sujeito sociais que criam e recriam o espaço e a vida social” (Gentili, 1994)

Por conceber a educação escolar como prática intencional transformadora, inserida dentro de um contexto social – articulada, portanto, às bases materiais e a outras práticas sociais com as quais se relaciona dialeticamente, priorizou-se, neste trabalho, a pesquisa qualitativa.

A estratégia metodológica usada foi o Estudo de Caso, pois, considerando como abordagem que possibilita um conhecimento melhor das concepções e das práticas

diárias dos sujeitos envolvidos na pesquisa. Para a coleta de dados, utilizou-se o questionário e a análise documental.

A pesquisa foi desenvolvida no período de janeiro a junho de 2002, no Laboratório de informática da Faculdade de Pará de Minas. A observação objetivou identificar o uso do computador na educação superior, no desenvolvimento da disciplina Fundamentos da Informática, direcionada para a capacitação dos docentes no curso de licenciatura, com habilitação em Estudos Sociais. O objetivo do projeto foi identificar tanto as condições concretas da inserção e da utilização do computador, quanto as representações dos docentes em formação relativas a esta questão. Para o registro dessas observações foram utilizados vários recursos como questionários e fotografias.

As observações empreendidas possibilitaram tanto um contato com os sujeitos pesquisados, como a descoberta de aspectos novos referentes ao problema investigado. Atentou-se, entretanto, para que esse envolvimento não promovesse uma visão parcial e tendenciosa do fenômeno estudado.

O questionário se constituiu como um recurso importante que envolveu dois momentos. O primeiro foi aplicado no primeiro dia de aula, para a obtenção das informações referentes às necessidades, as expectativas e conhecimento quanto ao uso da tecnologia em questão – o computador. O segundo foi aplicado no último dia de aula, no intuito de fazer uma análise das expectativas, das vantagens e desvantagens do uso do computador no processo educacional.

A análise documental, por sua vez, revelou-se como fonte imprescindível e valiosa de reflexão e análise, no que se refere à fundamentação deste trabalho. No âmbito da pesquisa teórica, recorreu-se a produções bibliográficas na área da Educação e Informática, a artigos e teses, publicados nas duas últimas décadas, além de consultas a sites da Internet. É importante ressaltar que a produção teórica especializada possibilitou a interlocução da teoria com prática que teve sua representação definida pelos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Um dos maiores obstáculos à elaboração da pesquisa constituiu-se na definição da escola para a realização do Estudo de caso. Foi preciso pôr em execução uma pesquisa exploratória junto a duas escolas que utilizavam a tecnologia no ambiente escolar, para definir o campo de pesquisa.

CAPITULO II

O PROBLEMA

2.1. Natureza do problema

Uma importante questão discutida pela escola hoje é a de como se dá o processo de informatização e de que modo a informática é usada no cotidiano escolar. Concebido como algo de redentor, tanto no plano econômico como pedagógico, o computador vem se inserindo em varias áreas da vida escolar agora vistas como estando dentro da jurisdição legítima da reestruturação tecnológica, a exemplo do que já ocorre nos trabalhos de secretarias, de administração escolar entre outros. Antes que simplesmente cedamos às escolas as exigências da nova tecnologia e do capital, devemos estar certos de que o computador poderá trazer benefícios pedagógicos à escola e não aos que já possuem poder econômico e cultural. Tudo isso implica em repensar o ensino e a aprendizagem, repensar o currículo, a função da escola e o papel do professor e aluno.

Entretanto, o que se observa é uma preocupação excessiva com a aquisição de equipamentos e uma proliferação de programas de computadores para a Educação, com se isso pudesse garantir uma utilização eficaz do computador nos diferentes níveis e modalidades de ensino. A preparação dos professores para tais utilizações não tem tomado parte nas prioridades educacionais, o que contribui para formar a idéia equivocada de que o computador e o software resolverão os problemas educacionais. Trata-se, na verdade, de um novo fazer pedagógico fundamentado em um paradigma educacional emergente (MORAIS,1997) o qual coloca uma nova maneira de pensar a Educação. Neste novo paradigma, a educação é considerada como um sistema complexo, aberto e flexível, que inter-relaciona conceitos, idéias e teorias (MORIN,1996) sem uma hierarquia prévia ou entidade fundamental, capaz de criar e recriar nós e ligações, provisórias e transitórias, como em uma rede (MACHADO,1995) aberta a novas interconexões propiciada por relações de parcerias e reciprocidade (FAZENDA,1994), na qual o conhecimento encontra-se em movimento contínuo de construção e reconstrução. Para que o professor tenha condições de criar ambientes de aprendizagem que possam garantir esse movimento, é preciso reestruturar seu processo de formação.

De acordo com a lei de diretrizes e bases da educação nacional (LDB) promulgada em dezembro de 1996, a formação de docentes para a educação básica acontece “em nível superior, em cursos de licenciatura, de graduação plena”. Deste modo, a capacitação de professores torna-se prioridade, e é neste contexto que alguns aspectos do currículo são fundamentais para a formação dos professores e merecem destaque neste novo cenário mundial, que são as novas tecnologias.

A educação superior tem características próprias e pode constituir-se na etapa final do aprimoramento formal dos conhecimentos profissionais e culturais do cidadão. Pode ainda endereçar seus alunos para as funções de investigação científica, produção e difusão do conhecimento. A universidade deveria estar preparada para fazer face a essa realidade, considerando suas características próprias e as do mundo ao seu redor. Levy (1993,p.56) teme que, na maioria dos casos, a educação superior esteja produzindo apenas “especialistas em máquinas”.

Esta pesquisa apresenta sua contribuição ao procurar estudar o emprego pedagógico de um importante recurso tecnológico: o computador. O problema a ser investigado passa pela identificação de docentes em formação, do curso de licenciatura em Estudos Sociais de uma faculdade particular como estão utilizando o computador; análise desses meios e quais os benefícios que têm sido colhidos. As respostas a essas indagações poderão apoiar novas pesquisas para identificação de uma proposta de uso mais eficiente do recurso na educação superior de graduação.

As universidades não estão alheias à nova demanda provocada pela chegada do computador às escolas. No entanto, o computador não é o primeiro instrumento tecnológico a entrar, ou melhor, tentar entrar na sala de aula. É um recurso a mais que se apresenta tal como o livro didático, a televisão, o videocassete ou os diversos laboratórios especializados. Não se trata de render-se a um milenarismo tecnológico (NIQUINI,1996), onde se considera que a velha escola terminou e que os meios de comunicação de massa vão resolver os problemas da educação.

O computador é mais um recurso, porém sintetiza uma série de operações lógicas necessárias que favorecem e facilitam as relações de interatividade. Esta interatividade que pressupõe uma contribuição do sujeito nas trocas que ele realiza com o meio, como também uma possibilidade do meio na formação do sujeito. O meio a que mencionado é o do conhecimento, que significa um conjunto de objetos com os quais a inteligência vai se defrontando (MOREIRA,1998). Nesta perspectiva, o recurso tecnológico incorporado às educações devem ser encaradas como

ferramentas para o desenvolvimento de todas as facetas do processo pedagógico, de modo a possibilitar aos professores e alunos a superação das concepções atuais do processo ensino-aprendizagem.

No campo da prática docente, o professor se defronta com uma complexidade de situações, que envolvem conhecimento do conteúdo, métodos de ensino, conhecimento dos processos de aprendizagem, capacidade de comunicação, domínio de turma, dentre outros. Além das situações de ensino que sempre são novas e singulares, não há modelos prontos que resistam à prática cotidiana dos docentes. Logo de formação de professores baseado no “modelo da racionalidade técnica” (PEREIRA,2000,p.34), mostra-se inadequada à realidade da prática profissional. Ensinar e aprender não são mais como antes. As transformações tecnológicas e a proliferação de informações estão mudando os dois conceitos, e levando a escola a rever seu lugar na sociedade da informação. As discussões sobre a formação do professor nas universidades são necessárias e fundamentais para que se possa romper com este modelo que continua presente nos cursos de formação de professores.

CAPITULO III

OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

- Estudar a preparação dos professores para a utilização de novas tecnologias favorecedoras do processo ensino-aprendizagem

3.2. Objetivos específicos

- Refletir sobre as expectativas e representações dos docentes em formação, quanto à utilização do recurso tecnológico no processo de ensino-aprendizagem;
- Identificar o grau de utilização e aplicação do recurso tecnológico na graduação superior pelos docentes em formação;
- Situar os benefícios obtidos e esperados no processo de ensino-aprendizagem que envolva a utilização do computador.

CAPITULO IV

ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação foi estruturada em três capítulos. No primeiro – “O problema” aborda as relações entre Educação e Informática, mediadas pela exigência de um novo padrão de formação profissional, que vem implicando na discussão e no repensar o processo ensino aprendizagem, o currículo, a função da escola e principalmente o papel do professor.

Em seguida, no segundo capítulo, analisou-se a literatura especializada, procurando identificar o processo de informatização na educação brasileira, seu impacto no processo ensino aprendizagem. Os impactos foram analisados sob a óptica do trabalho docente, como principal direcionador do processo de ensino.

A pesquisa bibliográfica fundamentou a análise das relações entre educação e informática, mediadas pela exigência de um novo padrão de formação profissional, que vem implicando em posições de defesa da utilização das Novas Tecnologias no âmbito educativo.

No terceiro capítulo, discutimos a metodologia que adotamos na construção deste trabalho. Nesse capítulo está incluso o referencial epistemológico, os caminhos metodológicos percorridos e algumas considerações sobre a técnica de coleta dos dados, bem como sobre sua sistematização.

No capítulo seguinte analisamos o material colhido nos questionários realizados com os 45 alunos de graduação do curso de Estudos Sociais da Faculdade de Pará de Minas. Verificamos a utilização e inserção das tecnologias no âmbito da instituição particular, através da investigação sobre o que pensam os docentes em formação em relação à informática educativa, e como analisam a capacitação recebida, através da disciplina Fundamento da informática.

No quinto capítulo desenvolvemos nossas conclusões e esboçamos algumas recomendações, com base nos resultados da pesquisa realizada, que, no nosso entender, podem contribuir para utilização e inserção de computadores no ensino de forma eficiente, ao serem incorporados pelos professores, através da formação docente.

CAPITULO V

REVISÃO DA LITERATURA

5.1. As novas tecnologias e o processo educativo.

A tecnologia sempre afetou o homem: das primeiras ferramentas, consideradas como extensões do corpo, à máquina a vapor, mudou hábitos, ao computador, que trouxe novas e profundas mudanças sociais e culturais. E essa forma de interferência da tecnologia em nosso cotidiano caracteriza uma contribuição que ocorre naturalmente, mesmo que não estejamos nos dando conta disso.

Trata-se de um processo que está mudando, entre outras coisas, aquilo que tradicionalmente chamamos de ensino, aproximando-o cada vez mais do próprio processo natural de difusão cultural. As chamadas novas tecnologias estão *desterritorializando* a instituição escolar: hoje, aprende-se não apenas no prédio da escola, mas em casa, no escritório, em qualquer lugar onde se possa ter acesso às informações.

Desde a invenção do primeiro computador eletrônico programável, o Eniac (Eletronical Numerical Integrator and computer), em 1946, resultante do esforço de guerra necessário à participação militar americana na Segunda Guerra Mundial, a história da computação registra a ênfase na resolução de problemas apoiados em fundamentos lógicos. (MARQUE e MOTOYANA, 1994).

A importância da informática no mundo é incontestável, basta observarmos os investimentos crescentes nesta área, que já possuem o seu lugar na história (MARQUE e MOTOYANA, 1994). Nesta perspectiva, consideramos que a análise do processo de incorporação de tecnologias à educação deve partir de uma abordagem que relativiza tanto a tecnologia quanto a educação, considerando-as em seu caráter social e histórico, isto é, “como produções sociais e culturais, que carregam consigo relações de poder, intenções e interesses diversos”(OLIVEIRA, 1999,p.15). Para uma maior compreensão desta temática, faremos uma análise da trajetória histórica da informática na educação.

5.1.1. O processo de informatização na educação brasileira

A introdução do computador na escola, em seus diversos usos, deu-se inicialmente, no Brasil como no exterior, através de iniciativas isoladas de universidades, escolas e empresas. Segundo VALENTE e ALMEIDA (1997), o Programa americano objetivou promover uma alfabetização em informática e o Programa francês buscou desenvolver a capacidade lógica e preparar o aluno para o mercado de trabalho. Os resultados desses Programas foram limitados:

“Em diferentes países a introdução de computadores nas escolas não produziu o sucesso esperado, ou seja, o projeto ambicioso, em grande escala, não tem conduzido aos objetivos programados, mesmo quando deixados ao sabor do livre mercado, como no caso dos Estados Unidos ou quando são bem planejados em termos público alvo, equipamentos, software, meios de distribuição, instalação e manutenção, como é o caso da França”.(VALENTE e ALMEIDA, 1997)

A informática no Brasil teve início na década de 70, mais precisamente em 1971, quando se discutiu em um seminário promovido pela Universidade de São Carlos, o uso de computadores no ensino de física. E, logo em seguida, houve a primeira Conferência Nacional de Tecnologia Aplicada ao Ensino Superior – 1º CONTECE – realizada no Rio de Janeiro, na qual educadores fizeram menção ao uso de diversas tecnologias educacionais, dentre elas o ensino auxiliado por computadores, demonstrando a comunicação direta entre os computadores do Rio de Janeiro com computadores com os computadores da universidade de São Paulo.(MORAES, 1993).

Nesta época, o Brasil iniciava os primeiros passos na busca de um caminho próprio de informatização da sociedade, fundamentada na crença de que tecnologia não se compra, mas é criada e construída por pessoas. Desta forma procurava construir uma base que garantisse uma real capacitação nacional nas atividades de informática, em proveito do desenvolvimento social, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira.

“... o Brasil definiu-se pelo caminho da informatização da sociedade, mediante o estabelecimento de políticas públicas que permitissem a construção desta base própria alicerçado por uma capacitação científica e tecnológica de alto nível, capaz de garantir a soberania nacional em termos de segurança e de desenvolvimento”.(MORAES, 1993,p.17).

Já no programa brasileiro, o papel do computador é de provocar mudanças pedagógicas, constituindo-se, sobretudo, como um recurso facilitador do processo de aprendizagem. Nos Estados Unidos e França, o papel do computador é, respectivamente, o de “automatizar o ensino” e o de preparar o aluno para trabalhar com ele. (VALENTE e ALMEIDA,1997)

Na década de oitenta, o desenvolvimento da microinformática viabilizou a consolidação do uso da informática nas escolas, sobretudo no contexto dos países desenvolvidos². Surgem então novas modalidades para o uso do computador na educação, principalmente como ferramenta para resolução de problemas e manipulação de dados, possibilitando a criação de novos ambientes de aprendizagem. Dentre as novas modalidades, encontra-se a Linguagem LOGO, criada pelo matemático Seymour Papert, discípulo de Piaget, no qual a criança faz uso de uma linguagem programando espontaneamente o computador, elaborando suas estruturas de pensamento ao manipular os materiais neste ambiente. (PAPERT,1994)

Também na década de oitenta, a história da informática foi marcada pela criação da Secretaria Especial de Informática (SEI), órgão responsável pela coordenação e pela execução da Política Nacional de Informática, cujo objetivo é o de assessorar o Ministério da Educação (MEC) no estabelecimento de diretrizes para a educação na área da informática. A SEI se encontra vinculada ao Conselho de Segurança Nacional (CSN), o que marca o caráter vital conferido à área da informática, para o desenvolvimento da economia nacional (MORAES,1993).

No ano de 1981, realizou-se em Brasília, o I Seminário Nacional de Informática na Educação, promovido pela “SEI”, “MEC” e Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq), envolvendo a participação de profissionais associados ao campo educacional. Surgiram neste encontro importantes contribuições para a Política de Informática na Educação, no qual se destaca o emprego do computador na escola como recurso auxiliar ao processo de ensino-aprendizagem, que não deve ser considerado como um fim em si mesmo. Em 1982, realizou-se o II Seminário de Informática na Educação, na Universidade Federal da Bahia (ALMEIDA,1988). Neste seminário, a ênfase recaiu sobre a preservação e a valorização da cultura brasileira, da necessidade de formação de recursos humanos e a implementação de Centros-

² Segundo CUBAN (1986), na década de oitenta, o número de alunos por computador, em escolas públicas americanas, caiu de 125 para menos de 10.

Piloto de informática ligados aos objetivos educacionais, que deveriam ter perfis multidisciplinares.

Em agosto de 1983, a “SEI” solicita a algumas instituições de ensino superior a apresentação de Projetos para a criação de Centros-Piloto de Informática. A implementação inicia-se em 1984, com a implementação do Projeto EDUCOM (Educação por Computadores), que se constitui uma iniciativa pioneira do governo brasileiro na área da Educação Informática.

Este Projeto foi implementado em cinco universidades: Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade Estadual de Campinas.(MOREIRA, 1988).

Em 1989, cria-se o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), que tinha por finalidade desenvolver a Informática Educativa no Brasil, através de projetos e atividades articulados e convergentes para uma fundamentação sólida e atualizada, assegurando a unidade política, técnica e científica que garantisse o êxito dos esforços e investimento dos envolvidos. Este programa propunha a criação de Núcleos de Tecnologia nas diferentes regiões brasileiras, com o objetivo de promover a formação de professores na utilização da informática como prática pedagógica. Esses núcleos instituíram três modelos de núcleos: Centro de Informática na Educação Superior (CIES); Centros de Informática na Educação Técnica (CIET); Centros de Informática na Educação de 1º e 2º Graus (CIEd's). É importante ressaltar que a política de informática na educação deveria estar em sintonia tanto com os objetivos e diretrizes da área educacional, como da área científica e tecnológica, por se tratar de um subsistema interdependente e interligado a ambas as partes (MOREIRA, 1993).

Os núcleos tinham por objetivo formar professores da Rede Pública de Ensino para utilização da Informática Educativa e desenvolver metodologias, processos e sistemas na área educacional. O que se observa é que o processo de repensar a escola e preparar o professor para atuar está acontecendo de forma mais marcante nos sistemas públicos de educação (ALMEIDA e VALENTE, 1997).

A exposição realizada procurou resgatar um pouco da trajetória histórica da Informática na Educação no Brasil, descrevendo o modelo de informatização da educação brasileira, priorizado pelo Governo e implementado pelo Ministério da Educação (MEC).

5.2. As novas tecnologias e o processo de ensino-aprendizagem.

A tecnologia é vista como transformadora tanto do processo do trabalho docente, quanto do processo de trabalho discente (APPLE,1995). Não pode ser ignorada, não somente porque muitos dos relatórios de âmbito nacional fazem recomendações diretas em seu favor, mas também porque um número considerável de alunos e principalmente educadores acreditam que o computador irá revolucionar a sala de aula, irá interferir nos processos motivacionais, favorecer o aprendizado e possibilitar a formação de aptidões.³

Os recursos tecnológicos atuais – multimídia, Internet, telemática – trazem novas formas de ler, de escrever e, portanto de pensar e agir. O uso de um editor de texto possibilita o registro dos pensamentos de forma distinta o texto manuscrito ou mesmo datilografado, provocando no indivíduo uma forma diferente de ler e de interpretar o que escreve (FRÓES, 1998).

Uma referência importante no nosso estudo inclui o entendimento de como os estudantes, na sua relação com o computador, interagem e adquirem conhecimentos e de que forma os professores devem trabalhar em direção ao processo educacional. Para que seja efetiva a utilização da tecnologia no processo educacional, ela deve estar desvinculada dos objetivos da educação tradicional, no que se refere à transmissão do conhecimento.

O conhecimento humano envolve dois elementos fundamentais: o *sujeito cognoscente*, sujeito que quer conhecer; e o *objeto* que é a realidade, os fatos, os fenômenos e até mesmo o próprio homem. Através da razão, o homem pode conhecer a realidade, isto é, compreendê-la e explicá-la. E é o próprio homem, através de suas potencialidades, que se torna sujeito do conhecimento, capaz de captar as características e propriedades do objeto, formando uma imagem mental que garante o entendimento e a explicação da realidade.(CORDI, 1995)

Todo o conhecimento, e também o processo educativo devem, ter um pressuposto teórico de não-neutralidade, o que implica em estar inserido em um contexto sócio/histórico que permite definir a imagem de homem. Para Aristóteles, o processo de conhecimento envolve um conjunto de faculdades: percepção, imaginação, memória e intelecto. Sendo o intelecto uma característica específica do

³ A esse respeito, consultar: VALLADARES, 2001 – Tese de Mestrado sobre um estudo de caso sobre a inserção e a utilização das novas tecnologias, no qual são registradas falas de alunos e professores.

homem, parte da alma que conhece e compreende, que possibilita o conhecimento prático e teórico.(CORDI, 1995).

As teorias psicológicas do processo de desenvolvimento e da aprendizagem humana abordam de modo diferencial a construção do conhecimento. A chamada Teoria do Comportamento, ou Behaviorismo aborda o conhecimento como sendo baseado no comportamento, e tem sua base epistemológica no empirismo, isto é, todos conhecimentos provêm da experiência. Uma vez conhecido o estímulo, podemos prever a resposta, e uma vez conhecida a resposta, podemos identificar o estímulo. A aprendizagem acontece no organismo, mas não é conquistada pelo organismo. O ser humano é fruto de uma modelagem, resultante de associações entre estímulo e resposta ocorridas ao longo de sua existência. (MOREIRA, 1997).

O conhecimento na teoria da estrutura ou Gestalt crê na pré-formação do conhecimento. A idéia essencial é de que, ao nascer, a criança apresenta pré-formadas as estruturas do conhecimento e desta forma a experiência é desconsiderada. A aprendizagem é determinada pela maturação, e o professor deve estar atento a este momento que explica o desenvolvimento da aprendizagem. O professor exerce a função de facilitador da aprendizagem, que em última análise depende só do aluno. As contribuições importantes desta teoria são a atenção apresentada às diferenças individuais e maturacionais das funções cognitivas.(MOREIRA,1997)

Na teoria interacionista, que tem sua base na epistemologia genética, na qual o sujeito do conhecimento é um sujeito epistêmico, isto é, sujeito biológico, sujeito orgânico, não é a pessoa, mas todas as pessoas, sem definir ou qualificar o educador, que tende a assumir o papel de dinamizador do processo educativo. Segundo as investigações científicas realizadas por Piaget (1976) o desenvolvimento da inteligência enfatiza que a criança é o próprio agente do seu desenvolvimento cognitivo.

O epistemólogo Piaget (1976) não era educador, sua preocupação era entender como o homem adquire conhecimento. Seus estudos e teorias partem da gênese⁴ do pensamento da criança, trazendo importantes contribuições para a epistemologia, psicologia e educação. A criança, desde que nasce, é um organismo em constante interação com o objeto do conhecimento⁵, e a partir desta interação com o meio

⁴ Formação e construção do conhecimento

⁵ Natureza, objetos, idéias, valores e relações humanas.

físico e social é que a criança constrói formas cada vez mais elaboradas de adaptar sua inteligência à complexidade do mundo que a rodeia. “A capacidade de conhecer está no fruto das trocas entre o organismo e o meio, as trocas são responsáveis pela construção da própria capacidade de conhecer, sem elas essa capacidade não se constrói” (CHIAROTINO-RAMOZZI, 1988, p.6).

Estamos convencidos de que o comprometimento do aluno de uma instituição de ensino superior é um importante passo para que ele elabore o seu próprio conhecimento. O presente estudo encontra uma identificação com as idéias de Vygotsky (1991, 1993), pois o conhecimento é visto como um resultado da construção do próprio indivíduo, através da interação do sujeito com o mundo, considerando os fatores biológicos, experiências físicas e troca social e os processos de equilíbrio e desequilíbrio nessa construção. De acordo com essas idéias, o indivíduo é o motor ativo e coordenador de seu próprio desenvolvimento.

Para entender a contribuição de Vygotsky, é preciso identificar os pressupostos que são os pilares de sua abordagem. Oliveira (1997) realiza uma análise, e identifica que em primeiro lugar sua concepção é materialista, pois as funções psicológicas baseiam-se no funcionamento do cérebro. A espécie humana tem uma evolução biológica que define o que o homem é hoje, em termos de possibilidades e limites. Em segundo lugar, sua concepção reside na idéia de que um importante fundamento psicológico do funcionamento humano é o contexto sócio-histórico. O homem funciona como um organismo biológico, mas privado da sua inserção cultural perderia sua humanidade. Um terceiro ponto é que o fundamento psicológico humano é mediado, isto é, o homem não tem acesso direto aos objetos. Na verdade o acesso é mediado por significados e por símbolos que carregam esses significados. A linguagem é o principal sistema simbólico de que o homem dispõe e se constitui em um filtro entre o sujeito e o mundo. Os usos do signo, também chamados de instrumentos psicológicos, auxiliam no desempenho de atividades psicológicas, do próprio indivíduo ou de outras pessoas. “Na sua forma mais elementar o signo é uma marca externa, que auxilia o homem em tarefas que exigem memória ou atenção” (OLIVEIRA, 1993, p.30).

A respeito das contribuições de Vygotsky, Oliveira (1997) destaca que o homem não nasce pronto, ele se constrói ao longo de um percurso de desenvolvimento psicológico no qual a interação com o grupo e o outro social é fundamental. Ele vai reconstruir e desenvolver, em nível individual, o material recebido do contexto sócio-

cultural. Para Vygotsky (1991), compreender o desenvolvimento de uma criança analisando o percurso percorrido ao realizar uma tarefa, marca a distância entre o desenvolvimento *real*, - a capacidade de realizar uma tarefa de forma independente, associado às funções psicológicas - e o desenvolvimento *potencial*, - que é a capacidade de realizar tarefas com ajuda de adultos ou companheiros mais capazes - é que se encontra a *Zona de desenvolvimento proximal (ZDP)*. É um domínio psicológico em constante transformação, pois o que uma criança não consegue fazer hoje ela é capaz de fazer amanhã.

A zona de desenvolvimento proximal é a distância entre aquilo que já foi conquistado e aquilo que está por vir. Um bom ensino é aquele que está direcionado para o futuro, para aquilo que está por vir. Ele a define como:

“(...) a distancia entre o nível de conhecimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes”. (Vygotsky, 1991).

Um último ponto a destacar é a idéia de intervenção pedagógica, ou seja, o desenvolvimento de um indivíduo não é um processo espontâneo, mas um processo de intervenção fundamental e essencial do outro social. Não significa que haverá uma imitação mecânica, ou um comportamento de receptor passivo por parte do educando. De acordo com a interpretação de Oliveira (1995), Vygotsky trabalha com a idéia de reconstrução, de reelaboração, por parte dos indivíduos, dos significados que lhes são transmitidos pelo grupo social.

Diante de tais colocações, Oliveira (1997) conclui que: “o papel do educador é um papel ativo, e a intervenção no desenvolvimento do aluno é deliberada. A escola é uma instituição que existe para promover a aprendizagem do aluno; cabe-lhe garantir que os processos de aprendizagem impulsionem o desenvolvimento do indivíduo”.

5.3. A formação do professor

Desde os tempos mais remotos discute-se o processo do conhecimento, isto é, a questão dos meios mais adequados para alcançar os fins do processo, e acima de tudo incluir as experiências culturais diversificadas, os diferentes elementos da produção cultural humana, como a produção científica, produtos da mídia, produtos da informática, filmes, peças de teatro, obras literárias e outras diversas produções das diferentes culturas. Merecem destaque, neste novo cenário mundial, as

tecnologias. A proposta curricular deve levar em consideração um novo tipo de aluno, com diferentes interesses, capacidades e necessidades. Conseqüentemente, o professor tem um papel a desempenhar, ocupando e ampliando seu espaço de trabalho na escola. Neste sentido é necessário repensar a sua prática, bem como o seu processo de formação. (SANTOS,1997).

Com a implementação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no que diz respeito à formação docente, as atuais diretrizes (lei 9394/96) impõem a necessidade de repensar a formação de professores no país. Essa lei determina que a formação de docentes para a educação básica aconteça “em nível superior, em cursos de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação. (Art. 62)”.

Os primeiros cursos de formação de professores em instituição de nível superior surgem no Brasil nos anos 30, como consequência da preocupação com a regulamentação do preparo do corpo docente para a escola secundária. Com esse objetivo criam-se novas unidades de ensino, inseridas em diferentes projetos de universidades que emergem no período que vai de 1931 a 1939 e que incluem diferentes modelos de organização das unidades responsáveis pelo processo de preparação de professores (CANDAU, 1987).

No final da década de 70, surgem movimentos de reformulação dos cursos de formação de educadores no Brasil. Estes movimentos surgiram como bandeira de luta para a reformulação dos cursos de pedagogia, o que foi articulado em 1980, na I Conferência Brasileira de Educação, em São Paulo, no qual se instalou o Comitê Nacional Pró-Formação do Educador, representando uma oposição à Proposta de Valmir Chagas⁶, responsável pela criação das licenciaturas de curta duração, ou seja, as chamadas *licenciaturas curtas*, que contemplavam a idéia de formar um professor polivalente⁷. Das cinco áreas proposta pela indicação nº 23/75 (Comunicação e Expressão, Educação Artística, Educação Física, Estudos Sociais e Ciências), apenas as de Educação Artística, (Resolução nº 23/73) e Ciências (Resolução nº 30/74) foram regulamentadas por resoluções. As áreas de Estudos

⁶ Determinou a criação das licenciaturas de 1º grau de curta duração, que contemplava a idéia de formar professores polivalentes, segundo CANDAU (1987) a licenciatura de 1º grau, já havia sido criada na década de 60. Para a autora, a diferença entre as propostas é que na década de 60, o caráter era emergencial e, portanto transitório, e na década de 70, surge como um processo regular de formação de professores com justificativa pedagógica: a de formar o professor polivalente.

⁷ Segundo CANDAU, (1987) professor polivalente, é um professor que circula facilmente do 1º ao 2º grau e, ao mesmo tempo, da atividade à disciplina.

Sociais, Letras e Educação Física, permaneceram regidas pela legislação anterior, isto é, a Lei nº 5692/71. O conselheiro Valmir Chagas, do Conselho Federal de Educação – CFE - torna-se o responsável por um conjunto de propostas, com relação à preparação docente (CANDAU, 1987).

Em 1981, o Comitê Pró-Formação do Educador solicitou a participação das Universidades nos Seminários regionais promovidos pela Secretaria de Ensino Superior (SESu) do MEC para debater o tema “Reformulação dos Recursos Humanos para a Educação”. Devido à insuficiência da discussão, em extensão e profundidade e ao fato de não ter havido o esperado dos interessados na formação do educador, estas tomaram um caráter de “reuniões preparatórias”. Com o resultado dos seminários regionais, o MEC decidiu realizar em novembro de 1983, o “Encontro Nacional do Projeto de Reformulação dos Cursos de Preparação de Recursos Humanos para a Educação”, em Belo Horizonte, que resultou na criação da Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação do Educador (CONARCFE)⁷. No documento final encontram-se registradas as exigências feitas pelos Educadores ao Estado, consideradas fundamentais e indispensáveis ao desenvolvimento de propostas de reformulação de cursos. No entanto, este documento contou com grande participação de professores ligados ao curso de Pedagogia, mas com pequena participação dos professores ligados às licenciaturas (PEREIRA, 2000).

Como vimos, os problemas da profissão docente no Brasil, são inúmeros e ultrapassam os próprios limites dos cursos de formação de docentes. Para enfrentá-los é preciso romper com uma visão simplista de formação de professores, negar a idéia do docente como mero transmissor de conhecimento e superar os modelos de Licenciatura que sobrepõem o “como ensinar” ao “o que ensinar”. Estas mudanças educacionais dependem dos professores e de sua formação, e das transformações de suas práticas pedagógicas na sala de aula. É necessário que o licenciado, futuro professor, seja compreendido como sujeito em formação que traz consigo uma visão de educação, de educador e aluno construído por sua escolarização, que vivencia uma formação superior e irá se formar também na prática pedagógica, comprometido com o cotidiano da sala de aula. A licenciatura é um momento

⁷ Foi criada em substituição ao Comitê Pró-Formação do Educador num contexto de tensão entre educadores e representantes do MEC (Brzezinski, 1992)

intermediário e imprescindível no processo de formação do professor. (PEREIRA, 2000).

Segundo Popkewitz (1992), é através da formação do professor que se dá à chave da socialização e da configuração profissional. A profissão docente representa mais do que um lugar de aquisição de conhecimentos e de técnicas, e muitas vezes é visto como um ideal, uma posição altruísta, que ignora as questões políticas, os confrontos e os compromissos que envolvem a formação docente. É necessário criar um equilíbrio na formação, que envolva a preparação acadêmica, a preparação profissional e a prática profissional. Segundo Esteves (1991), é uma profissão onde se convive com o conflito, a mudança, a ambigüidade e a complexidade.

Criar um tempo para acomodar as inovações tecnológicas e as mudanças, para refazer as identidades, contribui para a emancipação profissional e para a consolidação de uma profissão que é autônoma na produção dos seus saberes e dos seus valores (NÓVOA, 1992). Segundo Valente, (1993) o cenário atual não é tão tranqüilo. No modelo atual de informatização adotado pela maioria das escolas, o professor ainda fica à margem do processo, não trabalha diretamente com as máquinas, nem modifica o conteúdo das aulas, para incluir nelas as possibilidades do uso dos computadores. Não há como definir o currículo de formação ou da atuação como um conjunto de objetivos e unidades de conteúdo. A formação e a atuação de professores para o uso da Informática na Educação envolvem o domínio dos recursos tecnológicos, da ação pedagógica e dos conhecimentos teóricos necessários para refletir, compreender e transformar essa ação (FROES, 1998).

Portanto, uma perspectiva para a formação do professor é a formação-ação proposta: "É preciso trabalhar no sentido diversificado dos modelos e das práticas de formação, instituindo novas relações dos professores com o saber pedagógico e científico. A formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. A formação passa por processos de investigação, directamente articulados com as práticas educativas" (NÓVOA, 1992,p.28)

CAPITULO VI

PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

Neste capítulo será apresentado como se buscou alcançar os objetivos propostos, descrevendo a estrutura da pesquisa e os procedimentos metodológicos empregados na busca dos resultados. Deixo claro quais autores seguem a mesma interpretação, com a finalidade de evitar entendimentos contraditórios sobre os termos da pesquisa social. A preocupação se justifica pelo fato de que, nas classificações das pesquisas, os critérios podem ser relativos e elásticos, pois só adquirem sentido e precisão dentro de um contexto comparativo bem definido (Castro, 1997). Desta forma, a estrutura conceitual será bem definida, servindo de guia para investigação, coleta e análise de dados.

Demo (1995) caracteriza a metodologia como um instrumento usado para fazer ciência, e também reconhece o seu valor enquanto caráter problematizante que está em “aceitar que tudo em ciência é discutível, sobretudo em ciências sociais”. Isto é uma característica a mais da pesquisa, seja porque nunca esgotamos a realidade, seja porque a maneira como a tratamos pode sempre ser questionada. Como pesquisa, a metodologia deve questionar a *cientificidade da produção científica*, discutindo sua demarcação; a *construção do objeto*, desvendando a realidade; e as diferentes abordagens tais como: empirismo; positivismo; dialética; estruturalismo, sistemismo e posturas alternativas (Demo, 1995).

Abrahão (s.d) define método de abordagem como um estilo de raciocínio, um processo mental, num nível de abstração mais elevado, que acompanha o trabalho de pesquisa do início ao fim. Existem, basicamente, cinco métodos de abordagem: método indutivo, método dedutivo, método hipotético-dedutivo, método dialético e método fenomenológico. Os métodos de procedimentos envolvem: o método histórico, o método monográfico, o método estatístico, o método tipológico, o método funcionalista, o estudo descritivo, o *survey*, o estudo de caso, o estudo experimental.

6.1. Estratégia da pesquisa

A investigação seguiu a perspectiva qualitativa, na qual, de acordo com parâmetros destacados por Triviños (1987), o pesquisador está preocupado com os processos e não apenas com os resultados e com o produto. O significado foi

a preocupação essencial da abordagem, com ênfase no que pensam os sujeitos de suas experiências, da sua vida profissional e de seus projetos. A pesquisa caracteriza-se ainda por ter o ambiente natural como fonte de dados e um pesquisador como instrumento chave, na medida que não esquece a visão ampla e complexa da realidade social.

As características básicas da pesquisa qualitativa, segundo Boddan e Biklen em seu livro *A Pesquisa Qualitativa em Educação*, e conforme reproduzido por Lüdke e André (1986) são: o ambiente natural como fonte de dados e o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; a análise de dados tende a seguir um processo indutivo.

Triviños (1987:131) complementa dizendo que uma pesquisa qualitativa não envolve uma estrutura tão rígida quando a pesquisa quantitativa:

“As informações que se colhem, geralmente, são interpretadas e isto pode originar a exigência de novas buscas de dados. (...) As hipóteses colocadas podem ser deixadas de lado e surgir outras, no achado de novas informações, que solicitam encontrar outros caminhos. Dessa maneira, o pesquisador tem a obrigação de estar preparado para mudar suas expectativas frente ao estudo”.

Desta forma, segundo as colocações apresentadas, a pesquisa que se segue apresenta uma flexibilidade na formulação e reformulação das hipóteses à medida que a mesma vai se realizando. Sem perder o caráter de uma investigação cuidadosa da realidade, o método permite que as perguntas inicialmente formuladas sejam apresentadas de outra maneira, em parte ou totalmente reformuladas, de acordo com os resultados e as evidências encontradas nas primeiras fases da pesquisa.

Sendo assim a natureza desta pesquisa teve um caráter exploratório, de modo a permitir uma visão mais precisa da importância da preparação dos professores para utilização do computador dentro do ensino superior e da forma como a estão utilizando pedagogicamente. A pesquisa foi iniciada caracterizando o cenário e os docentes em formação do curso de licenciatura. A partir destas questões, o estudo observou a realidade identificada, para, em seguida, iniciar um estudo descritivo dessa realidade.

O método de procedimento no exame descritivo desenvolvido foi de um estudo de caso. De acordo com Lüdke e André (1986,p.17), “o caso deve ser sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenrolar do estudo. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio, singular”. Com essa preocupação, o objeto analisado na nossa pesquisa foi a Faculdade de Para de Minas (FAPAM), da região de Pará de Minas, na qual são oferecidos os seguintes cursos: Administração de Empresas, Ciências (com habilitação em Matemática), Ciências Biológicas, Estudos Sociais (habilitação em Geografia e/ou história) e Letras. É uma instituição que tem como mantenedora a Confraria de Nossa Senhora da Piedade, possui um órgão deliberativo composto por 01 diretora, 01 vice-diretor, 05 representantes de cursos, sendo eles professores e um representante do corpo discente. Um conselho departamental, formado por chefes de departamento e 03 coordenadoras pedagógicas, responsáveis pelo suporte técnico/pedagógico.

A instituição acima referida foi objeto de estudo por investir na formação tecnológica do aluno de graduação, através de uma portaria (nº 03 de 17/12/2000), presente no regimento geral da instituição (artigo 4º, inciso V) que considera como necessidade disciplinar o uso do laboratório de informática. O laboratório de informática comporta uma turma de 50 alunos, possui 26 computadores interligados e com acesso à rede mundial de computadores, a Internet. A utilização do laboratório de informática foi objeto de exercício docente da pesquisadora, na disciplina Fundamentos de Informática prevista nas grades curriculares. O estudo de caso incluiu, portanto, a observação assistemática do uso do computador no início e final do processo de ensino-aprendizagem, mediante programa previamente estabelecido que foi alterado, pois destinava-se a curso técnico de informática básica e não abordava as questões referentes à informática educativa.

Os procedimentos descritos estão de acordo com as características fundamentais apresentadas por Lücke e André (1986,p.18), de onde se destaca que os estudos de caso visam a descoberta, pois mesmo que o investigador parta de alguns pressupostos teóricos iniciais ele procurará se manter constantemente atento a novos elementos que podem emergir como importantes durante o estudo. Os estudos de caso enfatizam a “interpretação de um

contexto”, pois para uma apreensão mais completa do objeto é preciso levar em conta o contexto em que ele se situa; os estudos de caso procuram apresentar pontos de vista presentes numa situação social, e os relatos do estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível que os outros relatórios de pesquisa.

O método de abordagem seguiu a tendência dialética: a realidade a ser investigada foi, inicialmente, problematizada, buscando-se distinguir regras gerais visualizadas na questão e os atores historicamente envolvidos. Em seguida, foi realizado um levantamento crítico daquela realidade, determinando-se as contradições relacionadas entre as partes envolvidas com a composição do problema. Nesse momento, buscamos identificar quais mecanismos atuam no processo, como e de que maneira se realiza o desenvolvimento da construção do conhecimento no processo de formação dos docentes de graduação na utilização das novas tecnologias. Triviños (1987) apresenta uma orientação na busca do conhecimento na pesquisa dialética que direciona de modo geral este trabalho. Como etapa inicial do estudo, parte-se para a *contemplação viva* do fenômeno, no qual são realizadas as primeiras reuniões de informações, através de observações e da análise de documentos (ementas, programas das disciplinas, planos de ensino, planos de aula, etc.). Em seguida, realiza-se a *análise do fenômeno*, isto é, análise da dimensão abstrata, através da observação das partes que integram o todo e do estabelecimento de suas relações, aplicando e elaborando instrumentos no intuito de reunir informações (questionários e observações). Finalmente, é determinada a *realidade concreta do fenômeno*, ou seja, são estabelecidos seus aspectos essenciais, seu fundamento, sua realidade e possibilidades, seu conteúdo e sua forma, o que nele é singular e geral.

O método dialético não busca compreender a aparência, mas a sua essência, pelo fato de que os fenômenos sociais são contraditórios e dinâmicos. A dialética privilegia o fenômeno da transição e tem a sua estrutura baseada no esquema básico: tese, antítese e síntese. A tese, por exemplo, pode ser o primeiro momento de uma realidade social, a antítese, a contradição que gera um movimento e a síntese, a fase da fusão e superação entre tese e antítese.

6.2. Plano da descrição da população e da amostra

6.2.1. Descrição da população

Docentes em formação do curso de Estudos Sociais na Faculdade de Pará de Minas – FAPAM.

6.2.2. Seleção e caracterização da amostra

A técnica de amostragem considerada foi a teoria da probabilidade, no qual envolveu os professores da referida escola pública. Inicialmente, por meio da observação e um questionário, buscou-se identificar qual a expectativa dos docentes em formação; como utilizam o laboratório de informática e como é estruturado o curso Fundamentos de Informática, direcionado para a informática educativa. Também foram realizados depoimentos dos docentes em formação quanto às expectativas em relação à disciplina Fundamentos de Informática. Com base nesses dados, foram aplicados questionários para coleta de informações e *análise do fenômeno* (Triviños, 1987,p.74).



Figura 1 – Docentes em formação no laboratório de informática



Figura 2 – Outro ângulo do laboratório de informática

6.3. Descrição dos instrumentos

Os instrumentos utilizados na pesquisa foram o questionário de pesquisa, a análise documental e a observação. O questionário da pesquisa foi distribuído a todos os docentes em formação. Uma cópia do instrumento encontra-se no Anexo I. Em primeiro lugar, procuramos identificar os docentes em formação que já sabiam usar o computador ou não; identificar os docentes em formação que já o utilizavam como apóio pedagógico e de que maneira o estavam utilizando. Neste mesmo instrumento, buscou-se informação sobre a pretensão de se incluir ou aprimorar a utilização do computador no âmbito profissional na prática docente. O significado da inclusão das novas tecnologias nos procedimentos pedagógicos das disciplinas foi investigado no intuito de verificar as vantagens e desvantagens visualizadas pelos professores em relação aos benefícios do uso das novas tecnologias.

A análise documental (Anexo II e III) constituiu-se no estudo da documentação legal e dos planejamentos que orientam a disciplina Fundamentos de Informática (regimento, ementas e programas de cursos), para avaliar como estava sendo feita a inserção das novas tecnologias junto aos docentes de graduação.

A observação assistemática compreendeu a fase da coleta de dados, como forma estabelecer o primeiro contato com os docentes de graduação para verificar a viabilidade do projeto. Procurou-se reduzir a interferência nos resultados pela excessiva presença física do pesquisador nas atividades diárias, já que grupos pequenos são mais vulneráveis a alterações de comportamento pela presença do pesquisador.

6.4. Coleta dos dados

A análise documental e as observações foram conduzidas pelo pesquisador, de acordo com o cronograma do projeto.

6.5. Tratamento dos dados

A análise dos dados seguiu a linha descritiva para tratar da importância de preparar os professores no uso das novas tecnologias, favorecendo o processo ensino-aprendizagem e a forma como este produz o conhecimento. Os resultados obtidos, finalmente, foram analisados para identificarmos:

- se as novas tecnologias estão sendo usadas apenas como cursos técnicos (word, excel..) ou se estão sendo empregadas como uma forma de impulsionar o processo de ensino-aprendizado crítico, criativo e participativo;
- se a capacitação dos professores permite a construção do conhecimento, favorecendo a autonomia intelectual, isto é, se permite a construção da aprendizagem através do desenvolvimento de habilidades conducentes à reconstrução do saber;
- se a capacitação dos professores permite torná-los sujeitos do conhecimento, permitindo estabelecer relações com seu espaço da sala de aula por intermédio da sua interação assimilação/apropriação de saberes.

6.6. Limitações do estudo

A pesquisa tratou de um tema relativamente novo, embora o computador seja uma realidade presente e disponível em todas as instituições de ensino superior. No entanto, a capacitação de professores que envolvam experiências culturais diversificadas, isto é, as inclusões de elementos das produções culturais humanas,

como os produtos das novas tecnologias, envolvem um grande investimento e merecem ser identificadas e analisadas.

A princípio, o que se identificou como limitação foi o reduzido número de professores universitários que fazem uso do computador como recurso didático. Algumas iniciativas foram analisadas e registradas no desenvolvimento da presente pesquisa.

CAPÍTULO VII

RESULTADOS E DISCUSSÕES

7.1. A exploração inicial

Reiterando que uma das dificuldades encontradas na investigação do processo de formação dos docentes, constituiu-se na delimitação da escola para a realização do Estudo de Caso, tornou-se necessário empreender uma pesquisa exploratória nas escolas, para que pudéssemos estabelecer o campo de pesquisa empírica.

Na primeira escola cogitada para a realização do Estudo de Caso, a Escola Estadual Professor Zoroastro Vianna Passos, na cidade de Sabará, o processo de capacitação de professores, envolvendo o Programa Nacional de Informática na Educação - PROINFO – iniciou com a participação de poucos professores. No laboratório, havia o professor *facilitador*⁸ que coordenava as atividades e orientava os professores no uso do computador e dos aplicativos do pacote Microsoft Office. A participação era mínima, a maioria dos professores, por serem contratados, não era funcionário apenas desta escola e o horário para capacitação dos professores foi organizado a partir das chamadas “*janelas*”⁹, e por isso o professor era convidado a procurar o laboratório de informática. A reflexão teórica que se faz aqui, é que a concepção de trabalho docente se constitui num problema ainda não resolvido, o que dificultaria a realização da pesquisa nesta instituição. Segundo Pessanha (1994, p28), trabalho docente é um trabalho não manual, assalariado, num setor não-produtivo, embora socialmente útil, da atividade humana. É necessário também lembrar o fato de o professor ser assalariado, funcionário do Estado ou de um serviço que, embora podendo ser mantido por empresas privadas, é considerado

⁸ A estrutura organizacional do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), tem o objetivo de disseminar o uso pedagógico das novas tecnologias da informação e da comunicação nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às Redes Estadual e Municipal. Existem três programas que orientam o Proinfo: as Diretrizes do Programa Nacional de Informática na Educação, o Plano Estadual de Informática na Educação e o Projeto Estadual de Seleção e Capacitação de Recursos Humanos. Este apresenta as normas para a seleção e para a capacitação de multiplicadores, facilitadores e técnicos de suporte. Segundo definição do Proinfo, multiplicador é aquele professor da rede pública, do ensino fundamental, médio e de instituições superiores e técnico-profissionalizantes, que atua nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE's), promovendo a capacitação e o assessoramento técnico-pedagógico aos professores facilitadores. E este por sua vez, é um professor da rede pública, do ensino fundamental e médio, que atua nas escolas com os equipamentos e programas fornecidos pelo Proinfo (Valladares, 2001)

⁹ Termo utilizado para definir os intervalos entre uma disciplina e outra, também chamado de horário vaga, o que na verdade, era utilizado para organização das atividades escolares, como planejamento, orientação pedagógica, correção de atividades, preenchimento de diários e outras.

serviço “*público*”. Pessanha (1994, p.29) completa, que, “por mais que exista uma certa materialidade” na atividade do professor, representada pela elaboração dos planos e material didático, a “*materialidade*” é exercida sobre o “saber”, produção intelectual da humanidade”.

A segunda instituição escolhida para realização do Estudo de Caso, foi uma instituição particular, de Belo Horizonte. A Escola São Miguel Arcanjo, que possuía um laboratório de informática terceirizado por uma empresa, que disponibilizava os equipamentos, os programas, e elaborava softwares educativos, de acordo com a solicitação requerida. Porém, o Laboratório de Informática estava incorporado à grade curricular como disciplina. Neste caso, forma a questão curricular¹¹ passa a ter um valor de argumentação e análise, que também diverge da proposta da pesquisa, que tem como objeto de pesquisa a formação do professor.

A Faculdade de Pará de Minas (FAPAM) foi a terceira instituição escolhida e a que apresentou melhores condições para o Estudo de Caso, pois o laboratório de informática é destinado à capacitação de docentes em curso. A descrição da referida Faculdade se encontra no Capítulo III – Metodologia (p.23). Como professora da referida faculdade, na capacitação de alunos de graduação com habilitação docente, na disciplina de Fundamentos de Informática, a responsabilidade de fazer comparações com a realidade e estabelecer diferenças e semelhanças entre o caso estudado e a situação do processo ensino-aprendizagem será vivenciado pela mestranda, confrontando as atividades de ensino com as atividades relacionadas à pesquisa¹².

A amostra constitui-se de 45 alunos de graduação, do curso de Estudo Sociais, sendo que nove alunos não registraram a idade e dois alunos deixaram de responder ao questionário. A amostra encontra-se listado na abaixo.

¹¹ De acordo com Moreira (1995:10), *o currículo em uso, confronta-se com diferentes culturas, linguagens, professores, alunos e administradores que freqüentemente divergem em relação a que experiências e práticas devem ser escolhidas e valorizadas*. Estas questões envolvem controle e dominação, significados e experiências. Analisar o currículo envolve duas perspectivas: a primeira, analisar conhecimento e poder e os aspectos ideológicos que definem e dão forma ao conteúdo e conhecimento curricular ; a segunda, como a escola entende os saberes dos alunos e como os alunos reagem às normas escolares.

¹² Estudos de Pierre Bourdieu, 1993.

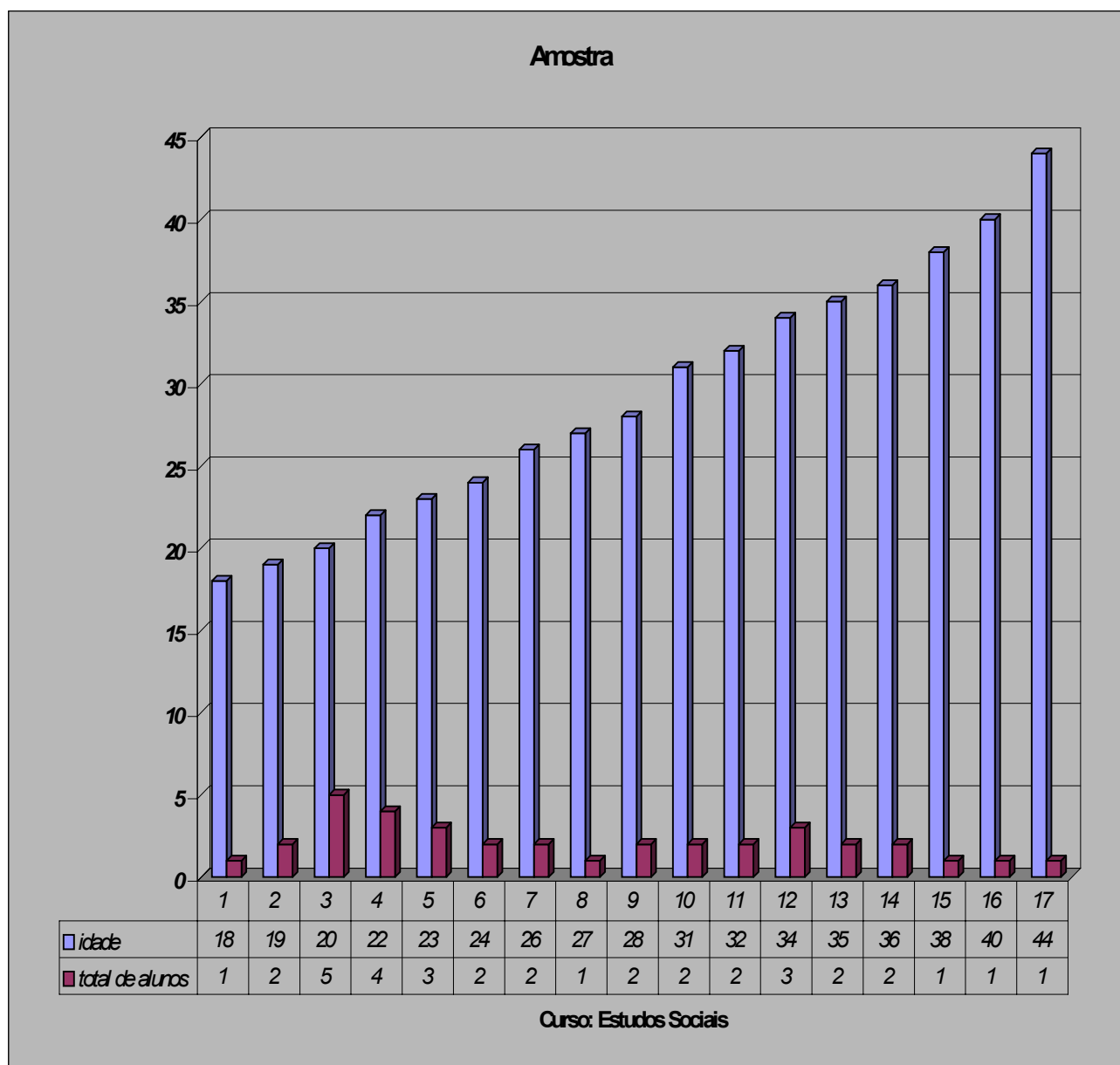


Gráfico 1- caracterização da amostra

A escolha dos professores em formação do curso de Estudos Sociais não representa apenas uma delimitação desta pesquisa, mas tem como objetivo obter respostas às questões por formuladas. Estas respostas nos permitirão perceber como os professores se vêem neste processo de utilização do computador na aprendizagem. No início do curso, no intuito de verificar a transição entre a formação inicial e a atuação dos professores, foi aplicado um questionário diagnóstico, que se encontra no anexo I. Com base nos estudos de VEENMAN (1988), que aborda o “choque da realidade” em professores iniciantes, seus problemas mais frequentes podem proporcionar informações importantes para os cursos de formação de

professores, por isso tornou-se relevante questionar as expectativas que os professores têm atualmente sobre o curso escolhido, sondar o conhecimento a respeito da informática e as expectativas sobre a disciplina Fundamentos de Informática, como forma de buscar elementos que mostrem as suas expectativas em relação à própria profissão.

“Mais que um lugar de aquisição de conhecimento e de técnicas, a formação dos professores é o momento chave da socialização e da configuração profissional” (NOVOA, 1992 p.18)

7.1.1. 1ª questão: Expectativas em relação ao curso

Tentamos obter respostas como forma de buscar elementos que mostrem as expectativas dos professores iniciantes antes de ingressar na carreira docente.

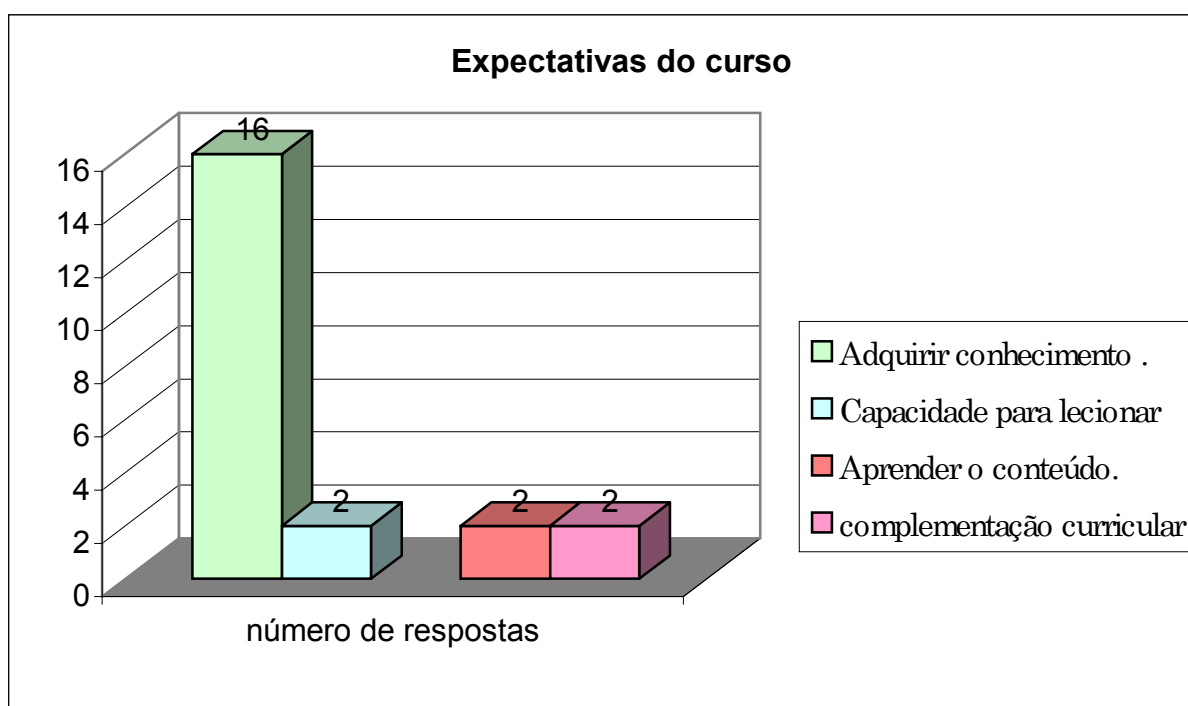


Gráfico 2 – Expectativas do Curso

O que se percebe é uma preocupação com o domínio do conteúdo, para que ele possa desenvolver o seu trabalho em sala de aula, como o apresentado nas falas abaixo:

Adquirir conhecimentos e experiência necessária para enriquecer nossas vidas e para que possamos lecionar nossa disciplina com o mínimo de competência, visando sempre o crescimento dos nossos alunos.

Nossa expectativa consiste em estar sempre aprofundando nosso conhecimento.

Adquirir conhecimento, ter um curso superior, novas fontes de renda.

Esperamos deste curso, conhecimento suficiente para ingressar na área da educação, nos colocando no competitivo mercado.

Aumentar os conhecimentos para atuarmos na área da educação.

Engrandecer o currículo.

Que sejam proveitosas, no sentido de aprender o conteúdo. Torcemos pra que não sejam cansativas e que não tenhamos que fazer coisas repetitivas e desinteressantes.

Capacidade para lecionar realizando um bom trabalho.

Esperamos adquirir novos conhecimentos, nos atualizando dentro de um contexto social diversificado cientes de que a história da humanidade passa por vários processos de modificações e transformações.

Na realidade, para trabalhar bem a matéria de ensino, o professor precisa ter profundo conhecimento do que se propõe a ensinar. Isto não significa uma postura que pressuponha uma forma estanque de conhecimento. Ao contrario, o professor que tem domínio do conteúdo é aquele que trabalha com a dúvida, que analisa sua estrutura de matéria de ensino e é profundamente estudioso do assunto (CUNHA, 143). Além disto, ao partir de suas próprias exigências de educador, “a capacitação o leva a voltar-se sobre sua própria prática, a refletir sobre ela e se insatisfazer”. (OLIVEIRA, 1997,p.92).

Os professores iniciantes consideram importante para a sua formação docente o domínio do conteúdo e uma competência técnica que esteja vinculada à realidade, evidenciando a necessidade de introduzir as novas tecnologias, como novas técnicas adequadas à tarefa docente. Esta inquietude está relacionada abaixo e demonstra o posicionamento do professor frente às novas tecnologias.

Desejamos alcançar melhor conhecimento e desenvolvimento na área da informática para podermos aplicar durante o nosso curso nas necessidades do dia a dia. Desenvolver trabalhos e consultas que podem auxiliar durante a evolução do curso.

7.1.2. 2ª questão: O que você conhece de informática?

Levantamos informações sobre seu conhecimento de informática que antes de entrar no curso de graduação.

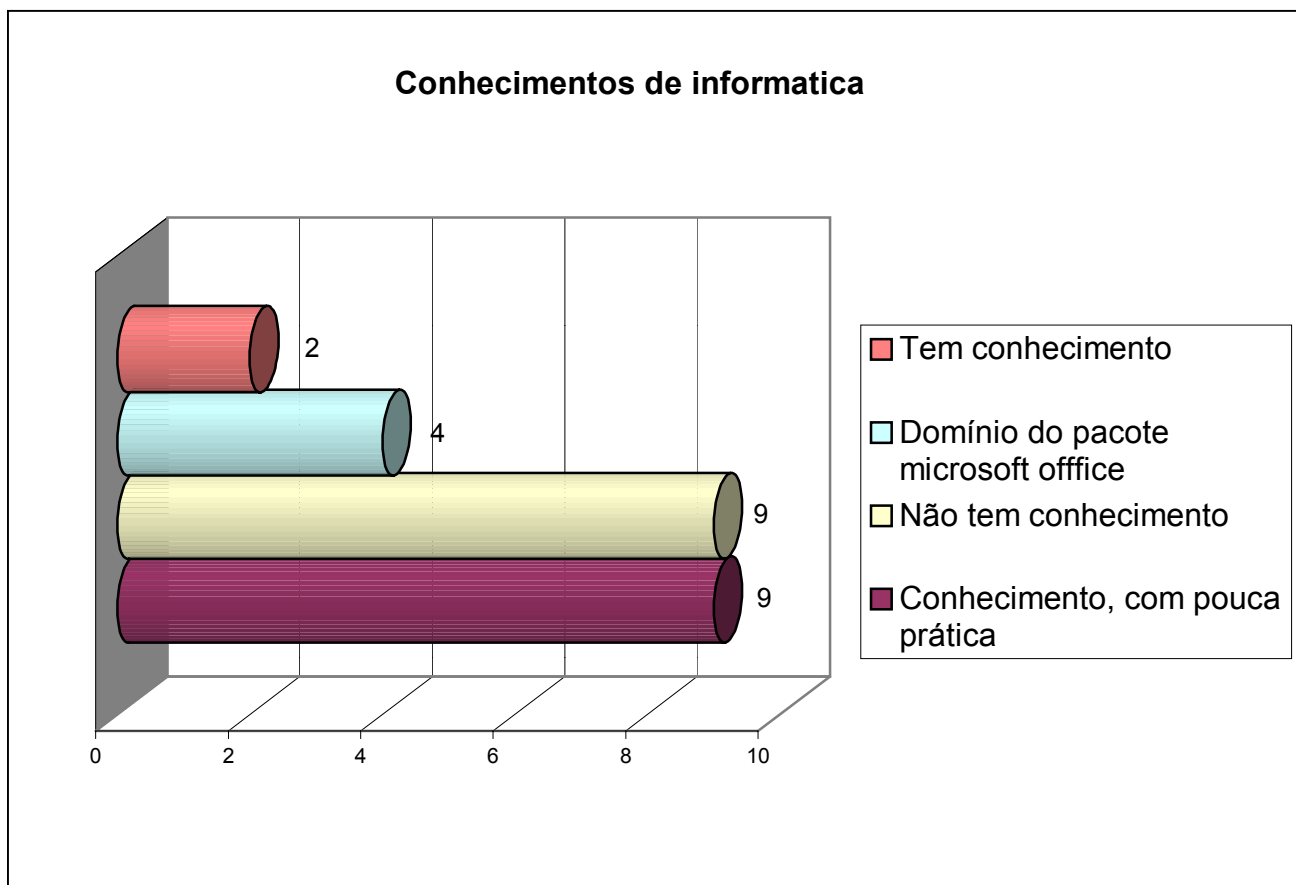


Gráfico 3 – Conhecimentos de informática

Dos 45 professores, 24 responderam o questionário, e destes, 15 já tinham tido um contato direto com o computador, alegando ter um conhecimento prévio, o que demonstra que a tecnologia faz parte do seu cotidiano. Isto pode ser observado pela falas apresentadas a seguir:

Sabemos o básico Windows, Word, Excel, Power point, Access.

Tem grande conhecimento com a máquina.

Posso dizer que sou autodidata, pois nunca freqüentei um curso, o pouco que sei aprendi sozinho em casa a digitar e navegar na internet.

Conhecimento básico, porém sem muita experiência.

O restante do grupo de professores, isto é, nove, não apresentavam nenhum conhecimento, desta forma, para este grupo, o contato inicial com o computador aconteceu a partir de sua inserção nas atividades desenvolvidas na disciplina “Fundamentos de Informática”, como mostra a fala abaixo:

Não tem nenhum conhecimento.

Estes dados são grandes facilitadores de aprendizagem da disciplina, pois atendem às necessidades e interesses dos professores iniciantes em dominar e fazer uso do computador. Desta forma, qualquer mudança na educação deve contar com o apóio dos professores, pois a formação docente passa por processos de investigação diretamente articulados com as práticas educativas (NÓVOA,1992).

O domínio do conteúdo técnico por parte do professor como uma das partes que constituem sua prática pedagógica, que é eminentemente política, faz com que sua capacitação revista-se de uma grande importância, uma vez que será nos momentos em que está sendo capacitado que o docente se apropriará dos instrumentos necessários ao desempenho de ação crítica, criativa e transformadora (LIBANEO,1998). Desconhecendo melhores opções, na maioria das vezes, as escolas restringem o uso computador a práticas delimitadas e específicas, ou ministram aulas de informática na tentativa de tornar o aluno usuário competente na realização de seus trabalhos, desconsiderando-se o elemento fundamental para que um projeto inovador tenha sucesso na sala de aula: o professor (LIBANEO,1998). A alfabetização em computadores deve ser parte do saber: como ler, escrever, contar e comunicar; isto permite compreender o que os computadores podem fazer pelos professores. É necessário dominar todas as habilidades e valores necessários para “funcionar efetivamente numa sociedade cada vez mais dependente do computador e da tecnologia da informação” (STAHL,1997).

7.1.3. 3ª questão: O que você espera dessa disciplina?

Procuraremos, a partir das opiniões que os professores iniciantes têm e esperam da disciplina “Fundamentos da Informática”, desenvolver as estratégias de aprendizagem que contribuam na assimilação dos conteúdos a serem trabalhos em sala de aula.

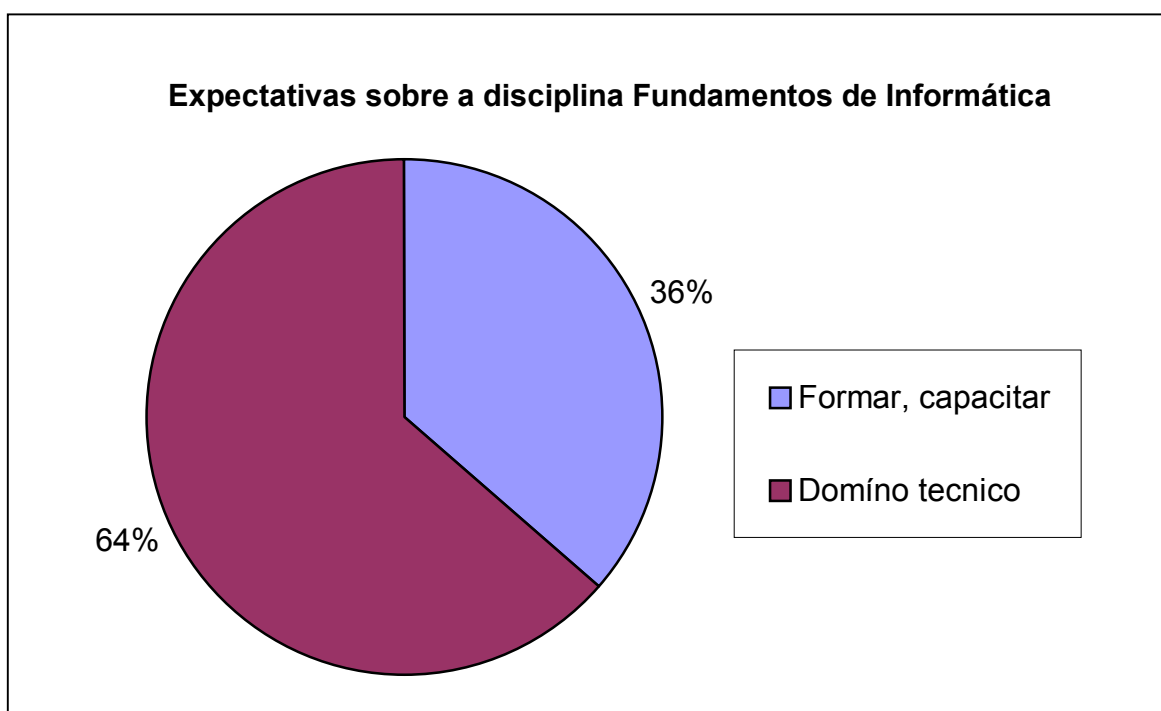


Gráfico 4 – Expectativas sobre a disciplina Fundamentos de Informática

Muitas discussões sobre tecnologia em educação focalizam o uso do meio e não o aluno ou o professor. E do ponto de vista da educação, a tecnologia não é tão importante quanto às possibilidades que oferece de melhor educação a um maior número de pessoas. Mas será sempre a capacidade do professor de selecionar e explorar as tecnologias adequadas ao seu contexto específico que dará a devida dimensão ao seu uso na educação, não só porque facilita as tarefas de ensino, mas porque poderá facilitar e ampliar a aprendizagem dos alunos.

Muitos professores imaginam que a utilização das novas tecnologias será suficiente para formá-los ou capacitá-los, tornando-os técnicos executores de pacotes de instrução, como se pode ver em algumas respostas:

O mundo hoje está informatizado, porém uma grande parte de pessoas não tem acesso à informática, nós vivemos esta realidade e esperamos mudar este quadro com a aplicação dessa disciplina.

Esperamos com esta disciplina crescer dentro desta área, que com certeza é fundamental para qualquer profissional da atualidade.

Absorver do curso algo de útil para a nossa vida profissional, conciliando o que aprendermos de informática com o que necessitamos no dia a dia da sala de aula.

Aprender técnicas básicas que venham a facilitar o uso do computador.

Outros professores vêem as tecnologias com recursos didáticos, fazem parte do conjunto das mediações culturais que caracterizam o ensino. Como tais, são portadoras de idéias, emoções, atitudes, habilidades e, portanto traduzem-se em objetivos, conteúdos e métodos de ensino. (LIBANEO, 1998).

Aperfeiçoamento, pois é uma grande ferramenta que veio para auxiliar o processo ensino-aprendizagem.

Esperamos que nos traga recursos inovadores pra utilizarmos nas aulas transformando o ambiente tradicional em um ambiente inovador. Buscando uma melhor aprendizagem dos alunos.

Que ela possa nos auxiliar através da ajuda e cooperação do professor e da determinação e interesse dos alunos.

Aprofundar um pouco mais sobre informática.

Esperamos esclarecimentos que nos ajudem e aproveitando o incentivo nos aprofundarmos na informática que é uma coisa atual e muito necessária a nossa vida.

Obter maior domínio sobre o computador, maquinas que hoje dominam o mundo e que com grande tecnologia estão presentes em todo os meios.

Que as aulas sejam proveitosas e tire nossas duvidas em relação a matéria, que haja uma interação perfeita entre mestre e aluno.

7.1.4. A experiência obtida na primeira fase

Pelo exposto, parece ser o papel do professor bem mais complexo do que a simples tarefa de transmitir o conhecimento já produzido. O professor, durante a sua formação, precisa compreender o próprio processo de construção e produção do conhecimento escolar, entender as diferenças e semelhanças dos processos de produção do saber científico e do saber escolar. Esses elementos constituem apenas uma das características do trabalho docente; é preciso estimular os professores a se apropriarem dos saberes de que são portadores (PEREIRA,2000) O trabalho centrado na pessoa do professor e na sua experiência é particularmente relevante para esta pesquisa, pois é uma das fontes mais importantes para consolidação de saberes, e investir positivamente nos saberes de que os professores são portadores. Os problemas da prática profissional docente não são meramente instrumentais, todos eles comportam situações problemáticas que obrigam a decisões em um terreno de grande complexidade, incerteza, singularidade e conflitos de valores (NÓVOA,1992), pois as situações que os professores são

obrigados a resolver apresentam características únicas, exigindo, portanto, respostas únicas. O profissional competente possui capacidade de autodesenvolvimento reflexivo.

Além das conclusões alcançadas pelo trabalho, discutidas nas páginas anteriores, consideramos fundamental relatar a nossa experiência para a obtenção daquelas respostas. Tal iniciativa tem por objetivo apresentar a nossa contribuição às questões metodológicas e poderá auxiliar o trabalho de outros pesquisadores.

A primeira experiência diz respeito à dificuldade de se realizar uma pesquisa na área de formação de professores, pois são raros os trabalhos que focalizam o papel das tecnologias ou da informática no processo de formação. Por isso o desafio foi o de definir o espaço de competência do uso do computador para realizar e construir os objetivos da educação. Foi necessário que os docentes em formação estivessem articulados e afinados com estes objetivos. Para isto foi aplicado um questionário, que nos forneceu dados contextualizados, que foram por sua vez articulados com o projeto pedagógico da faculdade numa perspectiva de gerar uma real participação dos docentes em formação na integração do computador no processo educacional.

Essa perspectiva permitiu uma definição clara de objetivos, o estabelecimento de um plano de trabalho flexível, a identificação dos recursos necessários e disponíveis a fim de implementar ações coerentes com a proposta educacional da Faculdade de Pará de Minas.

A segunda experiência a ser abordada na formação do docente, refere-se à integração dos conhecimentos de conceitos técnicos adquiridos em cursos de treinamento e o domínio do computador. É preciso um processo de formação que se realize na articulação entre a exploração da tecnologia computacional e ação pedagógica com o uso do computador e as teorias educacionais. Essa perspectiva permitiu criar ambientes de aprendizagem interdisciplinares, com desafios e explorações que conduziram a descobertas e promoveram a construção do conhecimento utilizando o computador. Esta ação possibilitou ao docente em formação discutir como se aprende e como se ensina, compreendendo a própria prática de forma a possibilitar sua transformação.

7.2. A exploração final

Antes de analisarmos a apropriação das novas tecnologias por parte dos professores em formação, aplicamos um questionário no intuito de analisar a formação recebida e relacioná-la com as expectativas apresentadas anteriormente. Ao compreender as representações e desafios que as novas tecnologias apresentam criamos uma situação de conflito que levam o professor a questionar sua postura, refletir e questionar sobre sua prática, iniciando assim um processo de mudança de postura como educador, diferente daquele professor repassador de conhecimento.

O instrumento de pesquisa utilizado encontra-se no anexo I e foi submetido aos alunos de graduação no final do processo ensino-aprendizagem, ou seja, no último dia de aula da disciplina Fundamentos de Informática, quando foram convidados a responder o questionário. Os professores foram deixados à vontade para concordar ou discordar em fornecer as informações solicitadas

7.2.1. A pergunta nº 01

Como foi sua experiência com o computador?

A primeira questão buscou avaliar como foi a experiência no uso do computador durante o semestre.

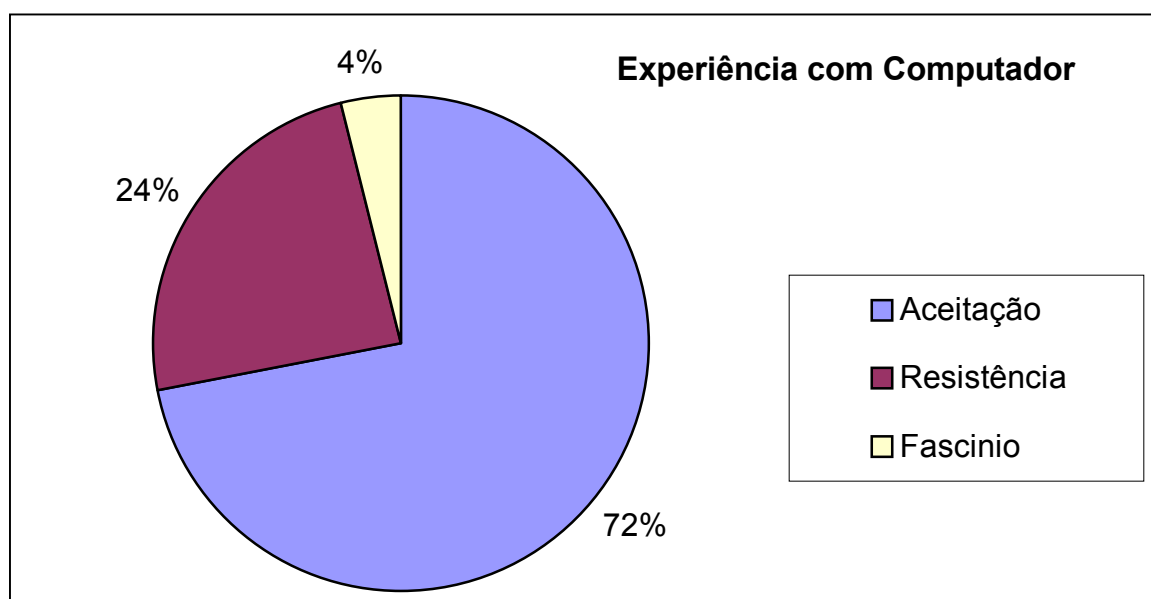


Gráfico 5 – Nível de experiência com computador

Na quase totalidade os professores em formação, apresentam conhecimento no uso do computador, pois dos 25 alunos que responderam ao questionário, uma grande maioria (18) apresentam uma experiência positiva no uso do computador, como mostram as respostas abaixo:

Boa

Agradável, interativa.

Excelente

Bastante proveitosa e estimulante

Ótima. Aprendi muita coisa

Muito interessante

Por não ter nenhuma experiência foi válida e interessante

Foi muito bom. Nunca havia utilizado

Foi ótima aprendi muito

Adorei fazer pesquisas na internet

Podemos perceber nas respostas que a experiência com o computador para alguns professores em formação representa a possibilidade da aprendizagem de novos conhecimentos e também sua utilização como apóio didático para a atividade docente.

Foi boa, pois complementou meus conhecimentos sobre muitos programas e me mostrou como posso utiliza-lo dentro da minha área.

O uso da informática em educação não significa a soma de informática e educação, mas a integração dessas duas áreas. Mas para o educador integrar o uso do computador à sua disciplina é preciso que ele o domine, portanto, o domínio da informática implica entre outras coisas o domínio do computador. Ao dominar o computador, o educador pode passar por um processo de formação de conceitos como ocorre com uma criança na formação do conceito de permanência do objeto. Desta forma, o curso de formação de professores deve oferecer condições para que o educador domine o computador e se sinta confortável e não ameaçado por esta tecnologia (VALENTE, 1998).

Nas respostas que mostraremos a seguir, os professores em formação tendem a resistir à inovação tecnológica e expressam dificuldade em assumir, teórica e praticamente, disposições favoráveis a uma formação tecnológica.

Não sei muito sobre computador e para dizer a verdade também não tenho interesse, mas adorei suas aulas que sempre foram descontraídas e com isso passei até a gostar e minha experiência foi proveitosa.

De início fiquei intimidada diante dele, depois fui me acostumando e acho que foi uma experiência muito válida, pois me deu a oportunidade de conhece-lo melhor

Inicialmente não tenho muita paciência com computador, por isso quando começamos a mexer na internet ficou muito mais interessante e prazeroso.

A princípio traumática e agora apaixonante

Já possui alguma experiência

Gostaria que cada aluno utilizasse um computador

É preciso romper com a resistência dos professores. Esta resistência precisa ser trabalhada na formação de professores, desenvolvendo habilidades cognitivas e operativas para o uso das mídias e também a formação de atitudes favoráveis ao seu emprego e à inovação tecnológica. Na verdade, em nosso país, a associação entre educação e desenvolvimento tecnológico vem de uma visão tecnicista, do período da ditadura militar, que gerou uma resistência de natureza política e tecnológica. Há também outras características a considerar como questões culturais, sociais, um certo temor pela máquina, equipamentos eletrônicos, medo da despersonalização, de ser substituído pelo computador, ameaça ao emprego e formação que não inclui a tecnologia (LIBANEO, 1998).

Na fala que mostraremos a seguir, percebemos o fascínio e interesse do professor na utilização do computador na educação. Mesmo havendo um desconhecimento total das possibilidades do uso do computador na educação, ele acredita que o computador possa contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Revela o interesse de incorporar o computador como instrumento capaz de contribuir na melhoria da educação.

Eu sou amante do computador, vejo-o como uma ferramenta inovadora na educação e a minha experiência aqui me acumularam mais experiências, foi valido até o ponto de eu sentir necessidade de me aperfeiçoar mais e fazer um curso creio que o tempo foi pouco, mas o que foi passado eu procurei acatar com maior interesse.

A entrada dos computadores na educação pode promover uma nova relação entre os professores e alunos. O domínio do computador não corre de maneira imediata e sem esse domínio é difícil para o professor se sentir seguro a ponto de provocar a transição da postura de professor tradicional para um professor que saiba tirar proveito do computador como ferramenta auxiliar do processo de construção do conhecimento do aluno (VALENTE, 1998).

7.2.2. A pergunta nº 2

Você já utilizou o computador como ferramenta de apoio para as atividades relacionadas à educação?

A segunda questão buscou identificar o grau de utilização do computador como instrumento de apoio ao trabalho do professor na educação. Foi questionado se o docente em formação já havia empregado o computador e de que maneira. A consolidação das respostas pode ser melhor apreciada na abaixo.

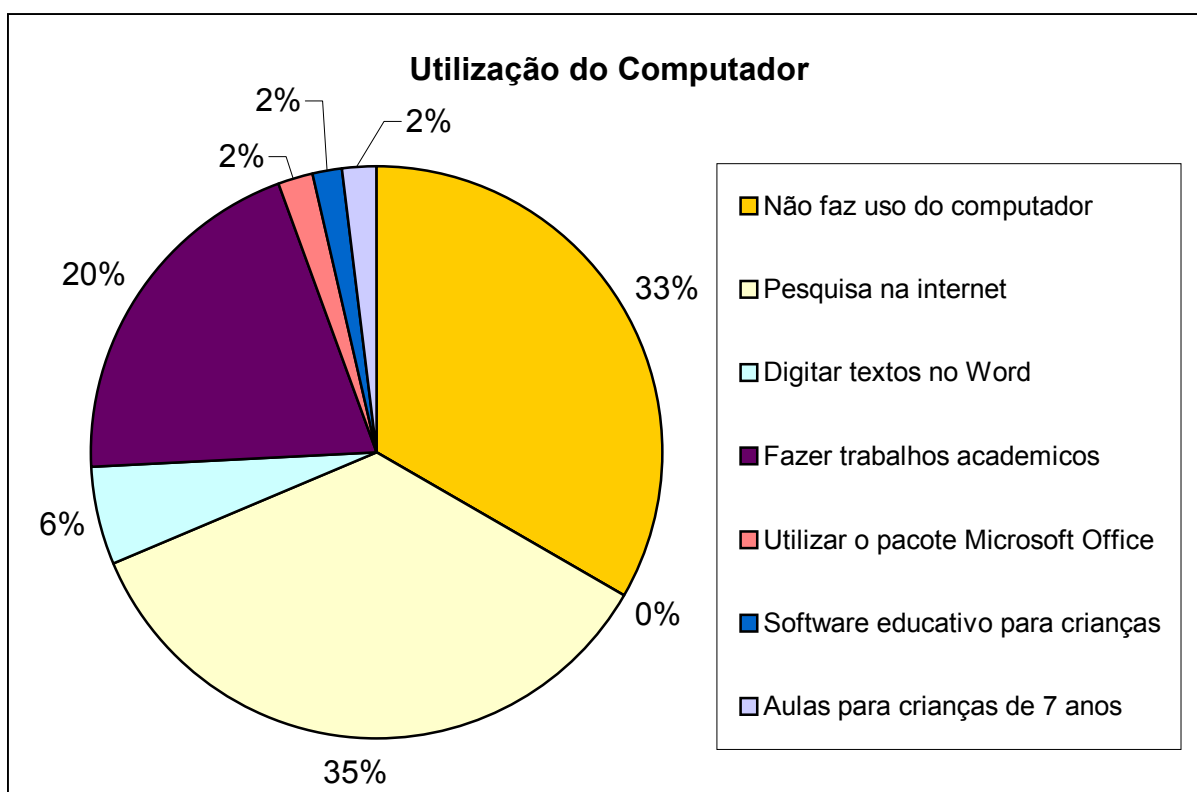


Gráfico 06 – Utilização do computador

Dos 36 professores em formação, 18 não fazem uso do computador. Os professores não podem mais ignorar os recursos tecnológicos disponíveis, porque há tempos o livro didático e os professores deixaram de ser as únicas fontes de conhecimento, portanto é preciso que os professores modifiquem suas atitudes. As resistências às inovações tecnológicas se expressam na ação dos professores em assumir, teórica e praticamente, disposições favoráveis a uma formação tecnológica (LIBANEO,1998).

Observamos nas respostas dos questionários, que a forma empregada para fazer uso do computador por parte dos professores em formação é de uma ferramenta para promover a aprendizagem.

Segundo Valente (1998,p.12), “o computador não é mais o instrumento que ensina o aprendiz, mas a ferramenta com a qual o aluno desenvolve uma tarefa por intermédio do computador”. E estas tarefas podem ser elaboração de texto através de processadores de textos, pesquisa, resolução de problemas envolvendo o domínio do conhecimento, utilização de uma linguagem de programação e controle de simulações.

Procurando tornar mais clara esta opinião sobre a utilização do computador como ferramenta de apoio ao processo ensino-aprendizagem, citaremos as respostas dos professores.

Utilizei windows, excel.

Pesquisa na internet.

Digitar textos no Word.

Fazer trabalhos.

Trabalhos acadêmicos.

Pesquisas pessoais.

Software educativo para crianças.

Aulas de informática para crianças de sete anos

O objetivo do computador é promover um ambiente de aprendizado baseado na resolução de problemas. Existem diversas maneiras de fazer uso do computador na educação. Uma delas, é informatizando os métodos tradicionais de instrução, que do

ponto de vista pedagógico, é chamado de paradigma instrucionista. O outro é o paradigma construcionista no qual a ênfase está na aprendizagem, na construção do conhecimento e não no ensino ou na instrução (VALENTE, 1998).

É importante que o curso de formação de professores considere todos estes aspectos, através do envolvimento constante e participação dos professores, considerando-os como participantes ativos do processo de aprendizagem. É preciso formá-los do mesmo modo que se espera que eles atuem (CANDAU, 1997).

Na citação abaixo, Libâneo defende a idéia do comprometimento do professor para desempenhar bem sua função na escola. Para ele:

“A ênfase no saber ser, sem dúvida fundamental para se definir uma postura crítica do educador frente ao conhecimento e aos instrumentos de ação, não pode dissolver as outras duas dimensões da prática docente, o saber e o saber fazer, pois a incompetência no domínio do conteúdo e no uso de recursos de trabalho compromete a imagem do professor educador. Tornar nossa prática ineficiente põe em risco os próprios fins políticos dessa prática”.(LIBÂNEO, 1986;p.52),

Pedro Demo (1998) reforça a idéia do envolvimento dos professores na apropriação de um conhecimento sólido para a utilização dos recursos tecnológicos, pois aquele que não aprende bem, não pode fazer o aluno aprender bem.

7.2.3. A pergunta nº 03

Na sua avaliação, quais são as maiores vantagens do uso educacional do computador?

A terceira indagação teve por objetivo analisar as reações favoráveis quanto à introdução do computador na área educacional. Todos os docentes em formação registraram a sua avaliação a partir de uma lista previamente preparada, aceitando-se a inclusão de outras vantagens. As respostas obtidas estão apresentadas no gráfico abaixo.

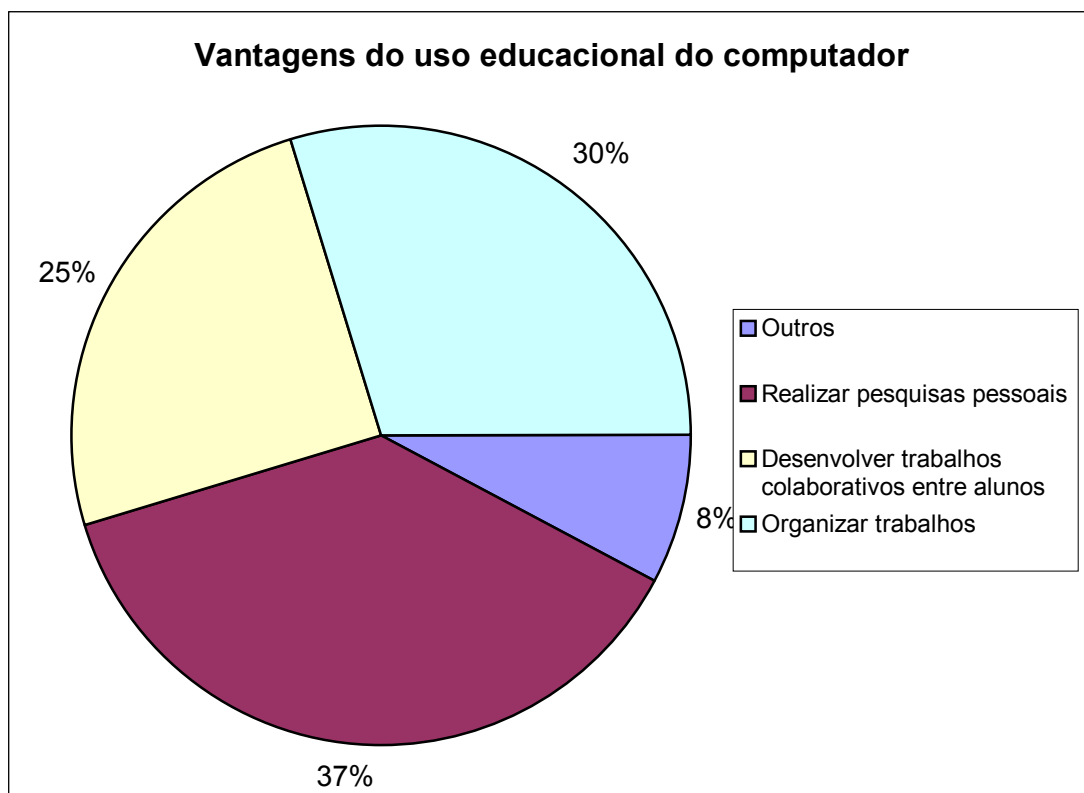


Gráfico 7 – Vantagens do uso do computador

Os depoimentos abaixo enfatizam as formas de utilização do computador no ensino na visão dos professores em formação.

Realizar pesquisas pessoais

Desenvolver trabalhos colaborativos entre alunos

Organizar trabalhos

Nas discussões sobre a melhor forma de utilizar o computador no ensino, faz-se necessário ter a clareza do potencial das modalidades de utilização. Para Valente (1991,p.27),

É importante lembrar que as diferentes modalidades do uso do computador na educação vão continuar coexistindo. Não se trata de uma substituir a outra, como acontece com a introdução de outras tantas tecnologias na nossa sociedade. O importante é compreender que cada uma destas modalidades apresenta características próprias, vantagens e desvantagens. Estas características devem ser explicadas e discutidas de modo que as diferentes modalidades possam ser usadas nas situações de ensino-aprendizagem que mais se adequam.

Estas restrições dos professores a outras formas de utilização do computador na educação, nos fazem lembrar as palavras de Chaves sobre a subvalorização do potencial do computador decorrente em grande parte do desconhecimento dos professores das possibilidades da utilização desta tecnologia no processo ensino-aprendizagem. Este desconhecimento faz com que se subordinem

os objetivos educacionais aquilo que se acredita ser o potencial máximo do computador – mas esse potencial é subestimado, pois definido muito mais em termos do que se faz na escola, do que em termos daquilo que se poderia fazer (Chaves, 1988,p.27)

Os professores também apresentam outros argumentos sobre as vantagens da utilização do computador, que nem sempre são convincentes. Esta visão otimista é construída com pouca fundamentação, com risco de provocar frustrações. Diante disto, para alguns professores, o uso do computador pode:

Promover o conhecimento do aluno sobre computador, diferenciar as aulas, ajudar na socialização e interagir professores e alunos, ao novo para muitas escolas públicas.

Este tipo de argumento tem se apresentado, de acordo com Valente (1998), como uma forma de aprender sobre o computador, no entanto o computador na educação significa aprender, mas através do computador.

Para alguns professores, o computador merece um destaque dentre as outras tecnologias, entretanto esse tipo de argumento demonstra que necessitamos de algo como o computador para tornar a escola mais motivadora e interessante. A escola deve ser interessante não pelo fato de possuir este equipamento, mas pelo que acontece nela em termos de aprendizagem e de desenvolvimento intelectual, afetivo, cultural e social (VALENTE,1998).Como observaremos nestes depoimentos;

Ligar o educando a um novo mundo

Rapidez em obter informações

Procurar sites diferenciados sobre o mesmo tema

Motivação interação com o mundo e a tecnologia, dinamismo e magia.

Segundo Valente (1998,p.34),

“O computador como agente motivador pressupõe que a escola, como um todo, permaneça como ela é, que não haja mudança de paradigma ou de postura do professores”.

Acreditamos que a tecnologia sozinha não é solução nem única condutora desse processo. Colher os benefícios que os computadores podem oferecer requer, antes de tudo, o treinamento e a mudança de comportamento dos professores, bem como novos projetos curriculares. Os professores são levados a deixar de ser controladores da informação e detentores exclusivos do conhecimento.

7.2.4. A pergunta nº 04

Na sua avaliação, quais as maiores desvantagens do uso educacional do computador?

Esta pergunta gerou respostas que podem ser visualizadas e estudadas a partir da tabulação apresentada na abaixo.

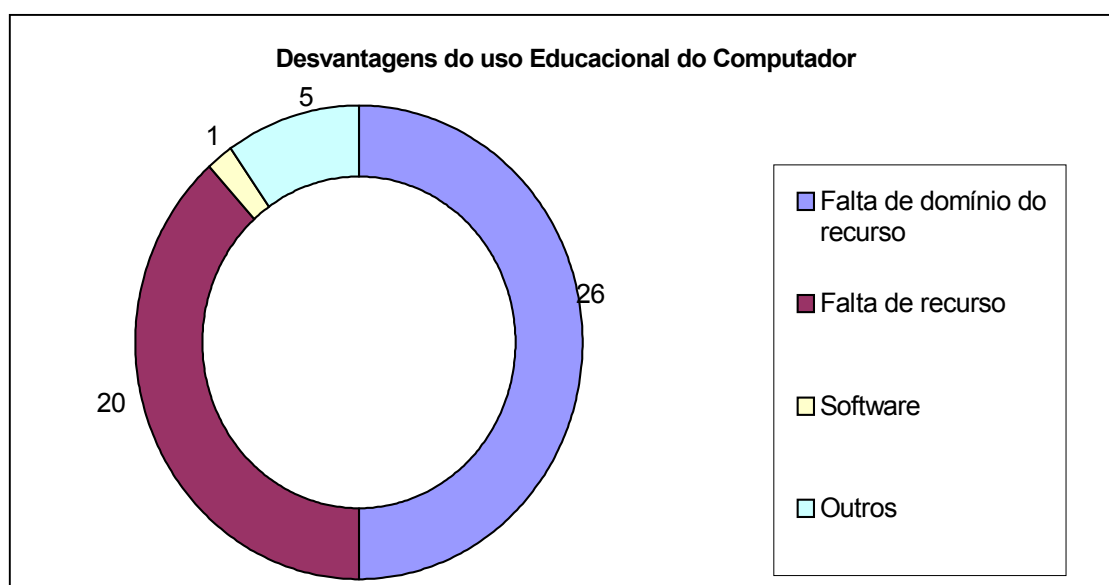


Gráfico 08 – Desvantagens do uso do computador

Os professores em formação que responderam ao questionário tiveram acesso a uma lista de propostas apresentada pelo investigador, mas que estava aberta para a inclusão de outras desvantagens.

Verificamos que a desvantagem destacada é a necessidade do domínio do computador, que não ocorre de maneira imediata. Assim, o professor se sente inseguro, o que dificulta a transição da postura tradicional para uma postura que

permita tirar proveito do computador como ferramenta auxiliar do processo de construção do conhecimento do aluno (VALENTE,1998).

Um segundo item apresentado pelos professores é a necessidade de acesso ao computador, o que evidencia não só o interesse destes professores em adquirir conhecimentos de informática, mas demonstra uma necessidade de interagir com o recurso tecnológico. A falta de conhecimento dos professores sobre os recursos que podem garantir uma forma de melhorar sua prática pedagógica, provoca uma relação de rejeição à tecnologia. Este acesso ao recurso não só é necessário, como também permitirá aos professores terem uma visão das possibilidades da utilização do computador no processo de ensino (OLIVEIRA,1997,p.72).

Podemos observar que, além do domínio e disponibilidade de computadores, a utilização dos softwares é destacada como desvantagem, pois o fato de ter dois tipos de usuários, isto é, professor e aluno, que fazem uso quase simultâneo deste recurso envolve dois pontos de vista como: interação com o conhecimento de uma área específica e ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, gerando um alto grau de subjetividade (NETO,2002). O uso do software no processo ensino-aprendizagem cria novas condições na produção do conhecimento, quando utilizado pelos alunos sob orientação do professor, desta forma é importante que haja disponibilidade de computadores e de softwares que ajudem o professor a usá-los e integrá-los nas atividades de ensino (CYSNEIROS,1996). Isto pode ser percebido nos relatos apresentados nos questionários:

Falta de domínio do recurso.

Saber que existem milhares de recursos, isso me deixa sem saber por onde começar.

Falta de recurso.

Falta de professores qualificados

Software

Dificuldade em acessar internet grátis

Falta de capacitação de alunos e professores

A utilização da tecnologia apenas como ferramenta utilizada na execução de tarefas leva à interação e à construção de outros tipos de texto, isto é, novos significados sobre os objetos de estudo. Portanto surge um novo tipo de processo de produção do conhecimento que demanda habilidades condizentes com as exigidas na superação de desafios de um mundo em constante mutação (NETO,2002).

Fornecer a esse profissional base teórica e pratica desta nova tecnologia que enfatiza o aprendizado e não o ensino. Nesse caso, o objetivo da formação desse profissional não deve ser a aquisição de técnicas ou metodologias de ensino, mas de conhecer profundamente o processo de aprendizagem.(Valente, 1993,p.31)

Para que não haja esta fragmentação durante os cursos de formação de professores, alguns princípios devem ser considerados. O primeiro deles, segundo Valente (1993) é que o uso da informática em educação não significa a soma de informática e educação, mas a integração de ambas, e para que isto aconteça é necessário o domínio dos assuntos que estão sendo integrados. O segundo, é que para manter esta integração é necessário o domínio do computador.

7.2.5. A pergunta nº 05

Em relação à disciplina “Fundamentos de Informática”, suas expectativas foram atendidas?

A última pergunta gerou respostas que permitem ser estudas e analisadas para a organização do plano de ensino da disciplina “Fundamentos de Informática”. A maioria dos docentes em formação (35) responderam que sim, que atendeu as expectativas. A tabulação apresentada no Gráfico abaixo aborda pontos positivos e negativos do curso.

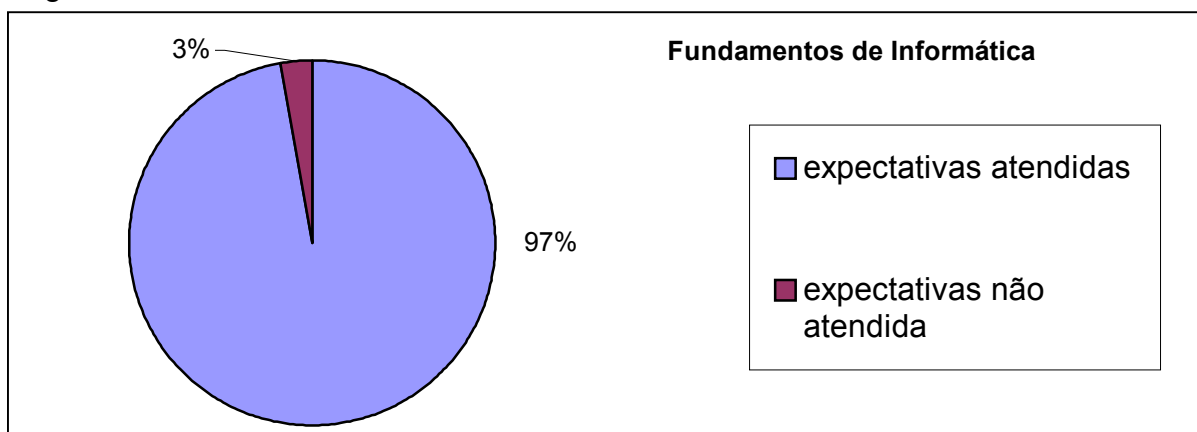


Gráfico 09 – Fundamentos de Informática expectativas futuras

O domínio da informática implica no domínio do computador. Os professores em formação entrevistados concordam que este não ocorre de maneira imediata e sem este domínio é difícil para o professor se sentir seguro. Para o profissional que conhece a informática a situação não é diferente. É necessário fornecer a esse profissional a base teórica e prática desta nova metodologia que enfatiza o aprendizado e não o ensino (VALENTE, 1998).

Adquiriu segurança para vencer as barreiras no uso do computador

Aprendi a usar o computador

Adoro computador, adquiriu confiança.

Domino do computador.

Convívio maior com a máquina, para praticar.

Deveria ter um curso sobre computação.

Alfabetizou na informática.

Aprendeu o fundamental.

Enriqueceu os conhecimentos

Conteúdo programático atendeu as necessidades

Conhecimento da matéria abordada.

Aprendi na prática muitas coisas que só sabia na teoria.

Gosto pela disciplina.

Há professores que se posicionam com indiferença perante o computador, demonstram indiferença na sua utilização, pois consideram as novas tecnologias como uma novidade que não devem ocupar o espaço pedagógico. Partem da premissa de que nada precisa ser modificado e assim são contrários às inovações tecnológicas (OLIVEIRA e VALLADARES, 1999). O curso de formação na área de informática na educação, no entanto, deve também oferecer condições para que vivenciem situações de conflito a ponto de identificar aspectos importantes deste

aprendizado e iniciar os primeiros passos de mudança de postura como educador não ignorando a tecnologia e do mesmo modo não se sentindo ameaçado por ela (VALENTE,1998).

Não gosto de computador, mas toda novidade ou informação é bem vinda.

Gostei de conhecer os softwares educativos

No entanto, não são apenas as diversas formas de utilização e domínio do computador que devem ser questionadas no processo de formação de educadores. Faz-se necessário analisar o processo de construção de um saber técnico, visando dotar os docentes de habilidades e conhecimentos que lhes permitam melhor desempenhar suas atividades na escola (OLIVEIRA,1997). Os professores afirmam que a forma como cada um tem contato com a máquina interfere na prática e torna-se um diferencial, pois irá dotá-los de habilidades e conhecimentos que lhes permitam melhor desempenhar suas atividades na escola. O domínio do conteúdo técnico torna-se ponto de insatisfação por parte dos professores em formação, para a construção de sua prática pedagógica.

Alunos que sabiam manusear, e alunos que não sabiam tornou as aulas complicadas deram a impressão que o tempo era pouco e na aula não conseguiriam aprender.

Foi o primeiro contato que tive com o computador e na falta de experiências varias dificuldades foram encontradas.

O curso deveria passar a base pra pessoas que não tiveram experiência com computador.

Mais micros e mais aulas teóricas para quem não conhece nada de computador para acompanhar melhor aulas mais criativas.

Muitos alunos em sala, para uma professora só para dar atenção a todos, tornando as aulas cansativas e sem rendimento (pois quem tem o domínio tinha que esperar por aquele que não tem o domínio e a professora tinha que dar um atendimento individualizado).

A formação dos professores tem se preocupado com uma fragmentada aquisição de informações e de competências dirigidas para a prática, minimizando uma orientação intelectual (POPKEWITZ, 1992). O ideal é que o educador aprenda a lidar com as tecnologias durante o seu curso de formação regular, nos cursos de licenciatura, em disciplinas e de modo mais detalhado nas didáticas de conteúdo

específico (OLIVEIRA,1997). Entendemos que abordando as possíveis formas de utilização do computador no ensino os cursos de capacitação contribuirão para que o professor possa inserir-se na realidade escolar. Ao ser capaz de avaliar os programas educativos que podem ser utilizados em sala de aula, também será capaz de definir a forma de empregar a tecnologia, desta forma a informática na educação será vista como um recurso didático que pode contribuir na melhoria da qualidade do ensino (OLIVEIRA,1997). Com base nesta concepção destacamos as opiniões apresentadas pelos professores:

Não consegui adquirir domínio. Mas sei que isto não era possível, pois não sabia nem ligar o computador. Pude perceber que a informática é mais um recurso pedagógico que poderá enriquecer os trabalhos de educação

Foi atendida por auxiliar na aplicação deste em porem não chegamos a praticar no computador nada simulando uma aula de geografia ou história.

Esperava mais, pois já tinha conhecimento do computador, esperava muito mais outros programas.

A inclusão de uma disciplina específica nos cursos de formação de professores parece ser o caminho para que todos os futuros professores cheguem às escolas dominando certas habilidades. Os cursos devem variar em função da experiência do professor (CANDAU,1997). De acordo com análise feita, a formação do professor em curso deve começar pela utilização do computador como ferramenta de trabalho, passar pela análise de seu potencial para o processo ensino aprendizagem, e só então o professor irá usá-lo pra apoiar a aprendizagem de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidade de seus alunos.

7.2.6. Experiência obtida na segunda fase

Da mesma forma que fizemos após a apresentação do questionário inicial consideramos essencial o relato de nossa experiência como contribuição às reflexões metodológicas.

Nesta fase, pudemos constatar uma nítida distinção entre as intenções, planos e opiniões dos professores declarados no questionário aplicado no início do processo de desenvolvimento da disciplina *Fundamentos da Informática* e os do questionário aplicado no da final deste processo. Neste último os docentes em formação desenvolveram planos teóricos e metodológicos importantes.

Uma das grandes dificuldades encontradas foi o saber trabalhar em grupo, pois a falta de domínio técnico do computador levou um grupo a se preocupar com o desenvolvimento de habilidades operativas no uso da máquina enquanto outro grupo sentia a necessidade de lidar com a tecnologia integrada ao processo ensino-aprendizagem. Uma das maneiras encontradas para a participação do grupo de docentes em formação foi o trabalho interdisciplinar, que promoveu a integração dos conteúdos de várias matérias. Este procedimento permitiu a reflexão e intervenção no sistema de ensino. Portanto, a perspectiva assumida para a formação é a de formação-ação proposta por Nóvoa, para quem a formação está e acontece na ação, e seu processo de reflexão ocorre antes, durante e após a ação. Os trabalhos em equipes envolvem a construção de culturas de cooperação (NOVOA, 2001). Este esforço de pensar a profissão em grupo implica na existência de espaços de partilha além das fronteiras escolares.

A importância desta fase se caracterizou pela obtenção de dados que contribuíram para a melhora da nossa visão sobre o problema pesquisado e permitiu uma percepção mais próxima da realidade.

CAPITULO VIII

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

8.1. Conclusão do estudo

No capítulo anterior analisamos os resultados alcançados em nossas investigações, sob a forma de conclusões parciais e de observações metodológicas. Para finalizar nosso trabalho, consolidaremos aquelas conclusões a luz das indagações que impulsionaram a nossa pesquisa.

Retomando o próprio trabalho escrito, objetivando explicitar as conclusões a que chegamos, achamos que a melhor forma de atingir este objetivo é retomando as discussões que desenvolvemos.

A primeira discussão refere-se à inegável presença da informática, no dia a dia, transformando diversos setores da atividade humana, e sua inserção no campo educacional, através da política da informática Educativa, e quem estabelece discussões sobre a utilização do computador nas escolas brasileiras. Tal discussão partiu de pessoas vinculadas ao aparato burocrático, o motivo era a necessidade de mão de obra capacitada para a indústria de informática que estava em fase de expansão. A introdução dos computadores na escola se deu na década de 80, quando surgem novas modalidades para o uso do computador na educação, isto é, com ferramenta para a resolução de problemas, manipulação de dados, permitindo a criação de novos ambientes de aprendizagem.

A utilização do computador na educação como ferramenta de trabalho, deve passar pela análise de seu potencial para o processo ensino-aprendizagem, e só então o professor irá usa-lo para apoiar a aprendizagem de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades de seus alunos. A capacidade para perceber o potencial do uso do computador está ligada à experiência do professor, seu domínio de conteúdo e estratégias que lhe permitam avaliar a conveniência do seu uso em diferentes situações. É preciso ter cuidado com a excessiva preocupação com o domínio de habilidades técnicas, pois o mais importante é apropriação das novas tecnologias por todos professores e alunos.

Nota-se que a inclusão de uma disciplina específica nos cursos de formação de professores, têm oferecido aos futuros educadores a possibilidade de chegarem à escola dominando certas habilidades. No entanto é imprescindível que estes cursos de formação docente considerem o impacto das tecnologias na sociedade e a proposta pedagógica que irá fundamentar sua inserção na escola e na sua prática docente.

O que podemos verificar da realidade acima descrita, é que o processo de repensar a escola e capacitar o professor vem acontecendo de forma marcante, no entanto, não há como definir o currículo de atuação do docente em formação como um conjunto de objetivos e unidades de conteúdo. A formação e atuação de professores para o uso da informática em educação são um processo que inter-relaciona o domínio dos recursos tecnológicos com a ação pedagógica e com os conhecimentos teóricos necessários para refletir, compreender e transformar essa ação.

Esse processo de formação-ação promove a articulação do referencial teórico construcionista (PAPERT,1994) que designa o computador para a representação, a reflexão e a depuração de idéias, por meio de um processo interativo que propicia a construção do conhecimento (PAPERT,1972). Cabe ao professor promover a aprendizagem do aluno para que este possa construir o seu conhecimento num ambiente que o desafie e o motive para a exploração, a reflexão, a depuração de idéias e a descoberta dos conceitos envolvidos nos problemas que permeiam seu contexto. O computador empregado como instrumento de cultura, que propicie o *pensar* com e o *pensar sobre o pensar*, favorecendo ao professor identificar o nível de desenvolvimento do aluno e seu estilo de pensamento.

Para tornar possível tal transformação na atuação do professor, é preciso que ele vivencie situações em que possa analisar sua prática e a de outros professores, estabelecendo relações entre elas e as teorias de desenvolvimento, participando de reflexões coletivas sobre as mesmas, discutindo suas expectativas com os colegas e buscando novas orientações.

O papel do professor confirma-se como essencial em todo projeto de sucesso, pois o recurso tecnológico só terá sentido se empregado por quem pode extrair os maiores ensinamento e experiências.

“...é preciso combater a mera reprodução de práticas de ensino, sem espírito crítico ou esforço de mudança. É preciso estar aberto as novidades e procurar diferentes métodos de trabalho mas sempre partindo de uma análise individual e coletiva das práticas (NÓVOA,2001,p.45)

8.2. Recomendações:

Acreditamos que leitura desta dissertação pode servir para que sejam repensadas as ações, uma vez que há um reconhecimento pelos docentes em formação da utilidade pedagógica do computador no processo ensino-aprendizagem e que observamos que a instituição tem dado apoio à inclusão de uma disciplina, sugerimos que a instituição ofereça cursos introdutórios, pois numa cultura de uso, quando se precisa usar algum recurso específico como ferramenta, o quanto há um recurso que o usuário não conhece, e que irá tornar o seu trabalho mais fácil e melhor, deve-se proceder a uma conscientização.

Entretanto, o que consideramos importante salientar é que as considerações que desenvolvemos sobre a Faculdade de Pará de Minas não podem ser generalizadas para outras faculdades, visto que cada uma delas tem uma dinâmica singular que dificilmente poderá ter semelhanças a qualquer outra.

Embora reconheçamos que algumas temáticas sejam merecedoras de um maior aprofundamento, não o realizamos em virtude de compreendermos que isto fugiria aos objetivos anteriormente traçados para esta pesquisa.

Entendemos que algumas questões poderiam ainda ser levantadas e mereceriam, a realização de outros estudos. Algumas destas questões seriam entre outras:

- A organização dos currículos de implantação de informática educativas nos cursos de formação de professores.
- A aquisição de esquemas de conhecimento dos professores na utilização dos recursos tecnológicos.
- A concepção de educador desenvolvida na formação de professores no desenvolvimento das competências tecnológica.

Acreditamos que a grande contribuição desta pesquisa decorre da possibilidade de que as práticas transformadoras tornem-se verdadeiras na medida em que os docentes em transformação se sintam sujeitos do processo de *ser* e *ir* sendo, de maneira que repesem e reelaborem sua ação, no uso das novas tecnologias.

BIBLIOGRAFIA

1. ALMEIDA, Fernando J. **Educação e Informática**: os computadores na escola. São Paulo: Cortez, 1988.
2. ALVES, Nilda (org.). **Formação de professores**: pensar e fazer. São Paulo: Cortez, 1992.
3. APPLE, Michael. W.; SILVA, Thomaz T. at all (trad.). **Trabalho docente em textos**: economia política das relações de classe e gênero em educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
4. BARRETO, Raquel G. Novas tecnologias na escola: uma revolução educacional. **Presença Pedagógica**. v.3, n.13, jan./fev. 1997, p.39-45.
5. BARRIGA, Ángel D. Professor: nem bandido, nem herói. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, v.4, n.20, p.5 -17, mar./abr. 1998.
6. BELMIRO, Célia. A. A formação de educadores de jovens e adultos: uma experiência em língua portuguesa. **Presença pedagógica**. Belo Horizonte, v.3, n.17, p. 43 –51, set/out. 1997.
7. BRZEZINSKI, Iria. Trajetória do movimento para as reformulações curriculares dos cursos de formação de profissionais da educação: do comitê(1980) à ANFOPE(1992). **Em Aberto**. Brasília, v.12, n. 54, p.75-66, abr/jun.1992.
8. CANDAU, Vera M. F. (coord.). **Novos rumos da licenciatura**. Brasília: INEP,1987,
9. CARNEIRO, Raquel. **Informática na educação**: representações sociais do cotidiano. São Paulo: Cortez, 2002.
10. CASTRO, Cláudio de M. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1997.
11. CHIAROTINO-RAMAZZI, Zélia. **Psicologia e epistemologia genética de Jean Piaget**. São Paulo: EPU, 1988.

12. CORDI, Cassiano et all. **Para filosofar**. São Paulo: Scipione, 1995.
13. COSCARELLI, Carla V. (org.). Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar. In: CORRÊA, Juliana. **Novas tecnologias da informação e da comunicação: novas estratégias de ensino-aprendizagem**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p. 43-50.
14. COSCARELLI, Carla V. O uso da informática como instrumentos de ensino-aprendizagem. **Presença Pedagógica**. Belo Horizonte, v.4, n.20, p.37- 45, mar./abr.1998.
15. CUBAN, L. **Teachers e Machines: the classroom use of the technology since. 1920**. New York: Teachers College Press, 1986.
16. CYSNEIROS, Paulo G. Informática na escola publica brasileira. Disponível em: <[http:// www. prospesq.ufpe.br/infotmativo/janfev99/publica.htm](http://www.prospesq.ufpe.br/infotmativo/janfev99/publica.htm) > Acesso em: 28 de maio 2001.
17. CYSNEIROS, Paulo G. **A assimilação da informática pela escola**. UFPA, 1996.
18. CYSNEIROS, Paulo G. Professores e máquinas: uma concepção de informática na educação. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br/>>.
19. DEMO, Pedro. **Desafios modernos da educação**. Rio de Janeiro: Vozes, 1993.
20. DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1995.
21. DEMO, Pedro. **Questões para teleducção**. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

22. ESTEVES, José M. Mudanças sociais e função docente. In: Nóvoa, Antonio. (org.). **Profissão professor**. Portugal: Porto Editora, 1991. p.93-124.
23. FAZENDA, Ivani C. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. São Paulo: Papirus, 1994.
24. FERRETI, Celso J. et al. **Novas tecnologias, trabalho e educação**: um debate multidisciplinar. Rio de Janeiro: Vozes, 1994.
25. FRANÇA, Júnia L. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. Belo Horizonte: UFMG, 1998.
26. FREIRE, Paulo. Crítico, radical e otimista. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, ano 1, v.1, p. 5 -12, jan./fev.1995.
27. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
28. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
29. FROÉS, Jorge R. M. **A tecnologia na vida cotidiana**: importância e evolução sócio-histórica. Rio de Janeiro: 1994. (mimeografado).
30. FRÓES, Jorge R. M. **Educação e informática**: A relação homem/máquina e a questão da cognição. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br/>>.
31. FURTH, Hans G. **Piaget na sala de aula**. Rio de Janeiro: Forense, 1976.
32. GENTILI, Pablo A.; SILVA, Tomaz T. (org.). **Neoliberalismo, qualidade total e educação**. Petrópolis: Vozes, 1994.
33. LÉVY, Pierre . **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
34. LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 1993.
35. LIBANEO, José C. **Adeus professor, adeus professora**: novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998.
36. LIMA, Lauro O. **Piaget para principiantes**. São Paulo: Summus, 1980.

37. LITWIN, Edith. (org.). **Tecnologia educacional**: política, histórias e propostas. Porto Alegre: Artmed, 1997.
38. LUDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli E. D. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1996.
39. MACHADO, Nilson J. **Epistemologia e didática**: as concepções de conhecimento, inteligência e a prática docente. São Paulo. Cortez, 1995.
40. MIZUKAMI, Maria G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo:EPU, 1986.
41. MORAES, Maria C. B. **O paradigma educacional emergente**. São Paulo: Papirus, 1997.
42. MORAES, Maria. C. Informática educativa no Brasil: um pouco de história. **Em Aberto**, Brasília, ano XII, n.57, jan./mar.1993.
43. MORAIS, M. C. **Informática Educativa no Brasil**: uma história vivida, algumas lições aprendidas. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>.
44. MORAN, Jose M. A escola do futuro: um novo educador para uma nova escola. In: **Anais do Iº congresso Paraense de Instituições de Ensino Curitiba**: Sindicato dos Estabelecimentos de Ensino do Estado do Paraná, jul, 1996.
45. MOREIRA, Antonio F.; SILVA, Tomaz T. (org.). O currículo como política cultural e a formação docente. In: __ **Territórios contestados**: o currículo e os novos mapas políticos e culturais. Rio de Janeiro: Vozes, 1995. Cap.1, p.7-20.
46. MOREIRA, Mércia. **A questão da informática na educação**; refletindo a prática do EDUCOM-MG. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1988. (Dissertação, Mestrado em Educação).
47. MORIN, Edgar. **Ciências com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

48. NETO, Humberto T. M. A tecnologia da informação na escola. In: COSCARELLI, Carla V. (org.). **Novas tecnologias, novos textos, novas formas de pensar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002, p.65-84.
49. NIQUINI, Débora P. **Informática na Educação, implicações didáticas pedagógicas e construção do conhecimento**. Brasília: Universa, 1999.
50. NOVÓIA, Antonio. (org.) Os professores e a sua formação. In: POPKEWITZ, Thomas S. **Formação de professores e profissão docente**. Portugal: Dom Quixote, 1992. p.15-33.
51. NÓVOA, Antonio. A formação do professore e profissão docente. In: ____ **Os professores e sua formação**. Portugal: Dom Quixote, 1992. p.15-33.
52. NOVÓIA, Antonio. Professor se forma na escola. **Nova Escola**. São Paulo, n.142, p.45-48, maio. 2001.
53. OLIVEIRA, M. R. N. S. Educação e informática. In: ____ **Avaliação e perspectivas na área de educação-1982-91**, Porto Alegre: ANPEd, 1993.
54. OLIVEIRA, M.R.N.S. Tecnologias interativas e educação. **Educação em debate**: Fortaleza, ano XXI, n.37,1999.
55. OLIVEIRA, Maria A. M.; VALLADARES, R.C. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v.5, n.26, p.21-27, mar./abr.1999.
56. OLIVEIRA, Marta K. A teoria de Vygotsky. Belo Horizonte: **Dois Pontos**, v.4, n.33, jul./ago. 1997.
57. OLIVEIRA, Marta K. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.
58. OLIVEIRA, Ramon. **Informática educativa**: dos planos e discursos à sala de aula. São Paulo: Papirus, 1997.
59. PAPERT, Seymmour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 1994

60. PEREIRA, Julio E. D. **Formação de professores:** pesquisa, representações e poder. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
61. PESSANHA, Eurize C. **Ascensão e queda do professor.** São Paulo: Cortez, n.34, 1994.
62. PIMENTEL, Maria G. **O professor em construção.** São Paulo: Papirus, 1994.
63. SANTOS, Lucíola P. Educação Básica: currículo e formação de professores. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, V.3, n.17, p.25-31, set/out. 1997.
64. SANTOS, Valeria L C. **O uso do computador em sala de aula:** a visão do aluno. Universidade Federal de Santa Catarina, 2001. (Dissertação, Mestrado em Mídia e Conhecimento).
65. SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António. (coord.). Os professores e a sua formação. Lisboa, 1992, p.77-92.
66. SILVA, Edna L.; MENEZES, Estera M. Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br>>. Acesso em: 02 de set. 2002.
67. SILVA, Mozart. L. (org.). **Novas tecnologias:** educação e sociedade na era da informática. Belo Horizonte: Autentica, 2001.
68. STAHL, Marimar. M. Formação de professores para o uso das novas tecnologias de comunicação e informação. In: CANDAU, Vera M. (org.). **Magistério:** Construção cotidiana. Rio de Janeiro: Vozes, 1998. p.292-317.
69. TENÓRIO, Robison. **Computadores de papel:** máquinas abstratas para um ensino concreto. São Paulo: Cortez, 2001.
70. TEODORO, Vitor D.; FREITAS, João C. (org.). Educação e Computadores. In: ____ **Educação e computadores.** Lisboa: Ministério da Educação/GEP, 1992. cap.I, p.9-25.

71. TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
72. VALENTE, José A. (org.). Computadores e conhecimento: repensando a educação. In: _____ **Formação de profissionais na área de informática em educação**. São Paulo: Unicamp/NIED, 1998. cap.7, p.139-164.
73. VALENTE, José A. (org.). Computadores e conhecimento: repensando a educação. In: _____ **Por quê o computador na educação?** São Paulo: Unicamp/NIED, 1998. cap.2, p.29-53.
74. VALENTE, José A. (org.). Computadores e conhecimento: repensando a educação. In: _____ **Diferentes usos do computador na educação**. São Paulo: Unicamp/NIED, 1998. cap.1, p.01-27.
75. VALENTE, José A. (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. São Paulo: Unicamp/NIED, 1999.
76. VALENTE, José A. **Liberando a mente: computadores na educação especial**. Campinas: Unicamp, 1991.
77. VALENTE, José A. O uso inteligente do computador na educação. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br/>>.
78. VALENTE, José A.; ALMEIDA, Fernando J. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação de professores. **Revista Brasileira de informática**, Florianópolis, n.1, p.45-60, set. 1997.
79. VARGAS, Milton (org.). História da técnica e da tecnologia no Brasil. In: MARQUE, Pablo Q.; MOTOYAMA, Shozo. **Informática no Brasil**. São Paulo:UNESP, 1994. p.375-399.
80. VEENMAN, S. El proceso de llegar a ser professor: um análisis de la formación inicial. In: VILLA, A. (coord.). **Perspectivas y problemas de la función docente**. Madrid: Marcea, 1988.
81. VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993. (tradução de: Jefferson Luiz Camargo)

82. VYGOTSKY, Lev. S.; COLE, Michael et all (org.). **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991. (Tradução de: José Cepolla Neto et all).
83. ZEICHNER, Kenneth. Formação de professores: contato direto com a realidade da escola. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v. 6, n.34, p.5 - 15, jul./ago.2000.